

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-108006

(43)Date of publication of application : 24.04.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G06T 1/00

H04N 5/76

(21)Application number : 08-260023

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 30.09.1996

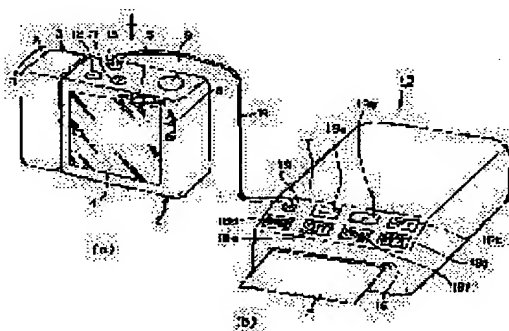
(72)Inventor : ISHIKAWA TOMOHISA

## (54) PRINTER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the small-sized, simple and inexpensive printer that is directly connected to a digital camera where a picked-up image is printed out in a desired form.

**SOLUTION:** A digital camera 1 is provided with a color LCD 4, an RE key is used to select the image reproduction mode, and images having been picked up are seen on the LCD 4 one by one frame. The digital camera 1 and the printer 5 are directly connected by a communication cable 14. An EASY key 18e of the printer 15 is used to select one-frame display, 4-frame display or 9-frame display, sequentially for a displayed image and the image is fed by using a '-' key 18a and a '+' key 18b. A SET key 18c is used to decide a displayed image, its resolution is converted into low resolution and the resulting image is transferred. A MENU key 18f is used to allow the printer 15 to send a menu image and cursor data to the camera 1, and the data are displayed on the color LCD 4. A pattern such as a background, a post card, a calendar or a mini-label selected from the menu and the decided image are composited and the composited image is printed out.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-108006

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月24日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

H 0 4 N 1/387

1 0 1

G 0 6 T 1/00

H 0 4 N 5/76

F I

H 0 4 N 1/387

1 0 1

5/76

E

G 0 6 F 15/62

3 2 0 P

15/66

4 7 0 J

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号

特願平8-260023

(22) 出願日

平成8年(1996) 9月30日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 石川 智久

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

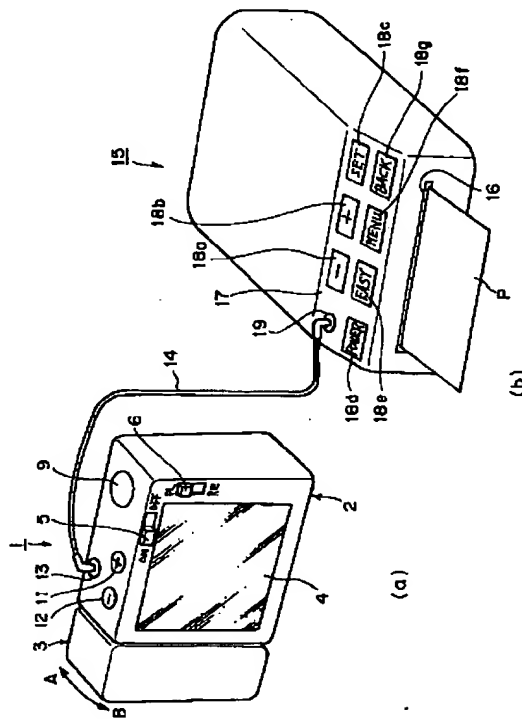
(74) 代理人 弁理士 大曾 義之

## (54) 【発明の名称】 印刷装置

## (57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラに直接接続して撮影画像を所望の形態で印刷する小型で簡便かつ安価な印刷装置を提供する。

【解決手段】 デジタルカメラ1はカラーLCD4を備え、REキー8で画像再生モードに切替え、撮影済みの画像をコマ送りして見ることができる。通信ケーブル14でデジタルカメラ1とプリンタ15を直接接続する。プリンタ15のEASYキー18eで表示画面を1コマ表示、4コマ表示、9コマ表示と切り替え、その画面を「-」キー18aと「+」キー18bで送ることが出来る。SETキー18cで表示中の画像を確定し、所定の低解像度に変換させて転送させる。MENUキー18fでプリンタ15からメニュー画面とカーソルデータを送信しカラーLCD4に表示させる。このメニューから選択された背景、絵葉書、カレンダー、ミニラベルなどの絵柄と確定済みの画像とを合成して印刷する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 レンズ装置により撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの画像データを表示装置に表示すると共に、装置外に接続される外部装置とで制御信号及び前記画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続される印刷装置であって、

該印刷装置に設けられた印字制御手段により前記制御手段に対し画像転送要求信号を出力し、該画像転送要求信号には前記画像メモリに記憶された画像データを前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷するのに適した解像度で送出させる解像度変換要求信号を含み、前記印字手段は送出された画像データを解像度の変換を行なうことなく印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記画像転送要求信号には複数の画像を1枚の用紙に合成して印字させるための合成画像転送要求信号を含み、

該合成画像転送要求信号には前記画像メモリに記憶された合成印字を指定した複数の画像の画像データを、前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷するのに適した解像度に合成して送出させる合成画像解像度変換要求信号を含み、

前記印字手段は送出された画像データを解像度の変換を行なうことなく印刷することを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 レンズ装置により撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの画像データを表示装置に表示すると共に、装置外に接続される外部装置とで制御信号及び前記画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続される印刷装置であって、

該印刷装置に設けられた印字制御手段により前記制御手段に対し画像転送要求信号を出力し、該画像転送要求信号には前記画像メモリに記憶された画像データを前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷するのに適した解像度で送出させる第1の解像度変換要求信号か、前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷する際に解像度変換を必要とする第2の解像度変換要求信号の何れかを含み、

前記印字制御手段は前記第2の解像度変換要求信号に基づいて画像データ受信した際には受信した画像データを所定の解像度に変換し、前記印字手段は所定の解像度に

変換された画像データを印刷することを特徴とする印刷装置。

【請求項4】 前記印字制御手段は前記第2の解像度要求信号を送出するとき、同時に印刷する複数の画像データを指定する指定信号を送出することを特徴とする請求項3記載の印刷装置。

【請求項5】 前記所定の解像度はサムネイル画像の解像度であることを特徴とする請求項3記載の印刷装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続されて画像印刷を行う印刷装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、プリンタは、大型コンピュータ、オフィスコンピュータ、パーソナルコンピュータ等のホスト機器から出力されるデータを印刷する端末装置として使用されていた。

【0003】また、近年、パーソナルコンピュータを始め、各種電子機器間でマルチメディア化が進んでいる。特に、パーソナルコンピュータは従来のデータベース、ワードプロセッサ、表計算等のアプリケーションソフトの実現に加え、メモリの増大、MPEG回路やモデムの内蔵により、写真等の静止画像の再生や、テレビ画像、カラオケ等の動画の再生、インターネット等の通信機能等を容易に実現できる構成となっている。

【0004】特に最近、従来のカメラに代わって、撮影した写真をパーソナルコンピュータによって直接処理することが出来るデジタルカメラが広く市販されている。これは、デジタルカメラで撮影したデジタル画像を、パーソナルコンピュータに専用のソフトウェアを組み込むことによりパーソナルコンピュータで簡単に処理できるようにするものである。例えば、デジタルカメラによる撮影画像を印刷する場合、撮影画像をデジタルカメラからパーソナルコンピュータに取り込み、そのパーソナルコンピュータにプリンタを接続し、画像（コマ）を指定して、容易にカラー画像を印刷することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述のように従来の印刷システムによって、デジタルカメラの撮影画像を印刷することができたが、このように、デジタルカメラからの撮影画像を印刷する場合、デジタルカメラの撮影画像を一旦パーソナルコンピュータに取り込み、専用のソフト処理によりプリンタ装置に出力して印刷処理を行わなければならない。したがって、デジタルカメラの撮影画像を印刷するためにはパーソナルコンピュータは不可欠であった。また、パーソナルコンピュータにとっては、デジタルカメラから撮影画像を取り込むソフトウェアや、その取り込んだ画像を処理する画像加工用のソフトウェア、更に処理した画像をプリンタに出力するための

ソフトウェアも必要であった。

【0006】このように撮影した画像を例えばアルバムなどに貼りつけて保存するために印刷しようとする、デジタルカメラ、パーソナルコンピュータ、及びプリンタの3つの装置を必要としたから、全体として大型な極めて高価なシステムになると共に、操作が複雑であり、誰でも手軽にすばやく印刷するということができなかった。

【0007】もっとも、このようなデジタルカメラに記録されている画像をそのままプリンタに転送して印刷する方式もあることはある。しかしながら、このような方式に用いられるプリンタでは、プリンタの内部で解像度の変換が必要になり、さらに上述したホスト機器から入力操作する場合と同様な入力装置も必要となり、このためプリンタの形状も大きくなって、価格及び設置面積の点からとても民生用電子機器として一般家庭に受け入れられるものではなかった。

【0008】本発明は上記の課題を解決するため、パーソナルコンピュータを使用することなく、デジタルカメラに直接接続して撮影画像を所望の形態で印刷が可能な小型で簡便かつ安価な印刷装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】以下に、本発明の印刷装置の構成を述べる。本発明の印刷装置は、レンズ装置により撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの画像データを表示装置に表示すると共に、装置外に接続される外部装置とて制御信号及び前記画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続される印刷装置であって、該印刷装置に設けられた印字制御手段により前記制御手段に対し画像転送要求信号を出力し、該画像転送要求信号には前記画像メモリに記憶された画像データを前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷するのに適した解像度で送出させる解像度変換要求信号を含み、前記印字手段は送出された画像データを解像度の変換を行なうことなく印刷するように構成される。

【0010】また請求項2の印刷装置は、前記画像転送要求信号には複数の画像を1枚の用紙に合成して印字させるための合成画像転送要求信号を含み、該合成画像転送要求信号には前記画像メモリに記憶され合成印字を指定した複数の画像の画像データを、前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷するのに適した解像度に合成して送出させる合成画像解像度変換要求信号を含み、前記印字手段は送出された画像データを解像度の変換を行なうことなく印刷するように構成される。

【0011】請求項3の印刷装置は、レンズ装置により

撮影されて結ばれる光像に基づいて光電変換した画像電気信号をデジタル信号に変換し、該デジタル信号を画像データとして画像メモリに記憶し、該画像メモリの出力を一時的に表示用メモリに記憶して、該表示用メモリの画像データを表示装置に表示すると共に、装置外に接続される外部装置とて制御信号及び前記画像データを送受信する通信手段と制御手段とを備えて静止画像をデジタル画像データとして記憶し再生する画像記録装置に接続される印刷装置であって、該印刷装置に設けられた印字制御手段により前記制御手段に対し画像転送要求信号を出力し、該画像転送要求信号には前記画像メモリに記憶された画像データを前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷するのに適した解像度で送出させる第1の解像度変換要求信号か、前記印刷装置に設けられた印字手段により印刷する際に解像度変換を必要とする第2の解像度変換要求信号の何れかを含み、前記印字制御手段は前記第2の解像度変換要求信号に基づいて画像データ受信した際には受信した画像データを所定の解像度に変換し、前記印字手段は所定の解像度に変換された画像データを印刷するように構成される。前記印字制御手段は前記第2の解像度要求信号を送出するとき、請求項4に記載のように、同時に印刷する複数の画像データを指定する指定信号を送出する。更に前記所定の解像度は例えば請求項5に記載のようにサムネイル画像の解像度である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。図1(a),(b)は、一実施の形態における電子スチルカメラ（デジタルカメラ）とプリンタ（印刷装置）を接続した状態を示す外観斜視図であり、同図(a)はデジタルカメラを示し、同図(b)はプリンタを示している。

【0013】本実施の形態においては、プリンタが必要とする印刷仕様（画素数等）をプリンタ側で指定し、この指定に基づいてカメラ側において画像データを変換（解像度変換等）した後、その変換後の画像データをプリンタに転送し、これをプリンタ側で印刷する。そして例えば高解像度のコマ画像を記録しているデジタルカメラからの画像データを印刷する場合に、①プリンタが1枚の印刷面に1コマの画像を印刷する場合は、プリンタがカメラに対して高解像度のコマ画像データを転送するよう指示して印刷する。②プリンタが1枚の印刷面に2コマ以上の画像を印刷する場合は、カメラに対して高解像度のコマ画像データをカメラ内部で標準解像度のコマ画像データに変換後転送するよう指示して標準解像度で印刷する。③インデックス印刷の場合は、カメラに高解像度のコマ画像データをサムネイル画像データに変換するよう指示し、低容量の画像データにしてから転送させて印刷している。この構成及び動作を以下に説明する。

【0014】先ず、一方のデジタルカメラ1は、同図(a)に示すように、カメラ本体部2とレンズユニット部3からなっている。カメラ本体部2は、操作機構部分が上面と背面(図の手前側)に集約され、前面(図の向こう側)はマークや外装模様の他には何も配置されていない。

【0015】カメラ本体部2の背面には、中央に大きくカラーLCDからなるビューファインダ4が配設され、その近傍に複数のスライドスイッチが配設されている。先ず、ビューファインダ4の上方右側に電源スイッチ5が配設され、右方上部に動作モードを画像撮影モード(RE)と画像再生モード(PL)に切り換えるためのモード切換スイッチ6が配置されている。そして、カメラ本体部2の上面には、シャッターボタン9、撮影記録済みの画像を順次呼び出して見るための「+」キー11及びいま見ている画像の前の画像に戻るための「-」キー12が配設され、その近傍の前面寄りに通信端子13が配設されている。通信端子13には通信ケーブル14の一端のプラグが差し込まれる。

【0016】レンズユニット部3は、前面にレンズを備えている(同図(a)では向こう側になっているため見えない)。このレンズユニット部3は、カメラ本体部2に対して回動可能に設けられ、図の矢印A方向に90°、図の矢印B方向には180°回動する。矢印B方向に180°回動してレンズが背面を向くと、レンズ位置が逆さになるが、このレンズの姿勢が内部回路で検出され、撮影中の画像が自動的に正立画像に修正されて画面表示される。

【0017】次に、他方のプリンタ15は、同図(b)に示すように、本体部の前面(図の手前側)に記録紙Pを挿入する挿入口とその印刷済みの記録紙Pを排出する排出口とを兼ねる用紙挿入兼排出口16を備えている。本体部の上面は前方には、やや手前に傾斜して操作パネル17が形成され、その操作パネル17上に押しボタン型の7個の操作キー18(「-」キー18a、「+」キー18b、「SET」キー18c、「POWER」キー18d、「EASY」キー18e、「MENU」キー18f、「BACK」キー18g)及び通信端子19が配設されている。通信端子19には、通信ケーブル14の他端のプラグが差し込まれる。

【0018】図2(a)は上述のデジタルカメラ1の構成ブロック図であり、同図(b)は同じくプリンタ15の構成ブロック図である。同図(a)に示すデジタルカメラ1において、タイミング・ジェネレータ20は、CCD21を駆動する駆動回路(ドライバ22)を制御するタイミング信号を発生する。ドライバ22は、タイミング・ジェネレータ20からのタイミング信号に基づいてCCD21を駆動する。CCD21は、画像信号をアナログ電気信号に変換してアンプ23を介して出力する。

【0019】A/D変換器24は、アナログ信号をデジ

タル信号に変換する。DRAM25は、取り込んだデジタル画像信号を一時的に記憶する。圧縮/伸長部26は、取り込んだデジタル画像信号を符号化/復号化により圧縮/伸張処理を行う。画像メモリ27は圧縮された画像信号を格納しておくフラッシュメモリである。

【0020】ROM28はデジタルカメラ1を制御するプログラムを格納している。RAM29は制御のための演算処理の中間データ等を一時的に記憶する。CPU30はROM28に格納されているプログラムに基づいて動作し、RAM29のワーク領域を使用し、キー入力部31から入力する各操作キーの入力操作信号又はI/Oポート38を介して入力されるプリンタ15からの制御信号に基づいて各部を制御する。

【0021】ビデオ信号発生部32は、デジタル画像信号に同期信号等を付加してデジタルビデオ信号を生成する。VRAM33は、デジタルビデオ信号を記憶するメモリである。D/A変換器34は、ビデオ信号発生部から出力されたデジタルビデオ信号をアナログビデオ信号に変換する。カラーLCD(液晶表示装置)35は、D/A変換器34からアンプ36を介して入力されるアナログビデオ信号に基づいて液晶を駆動して画像を表示する。CG37は、画像メモリ27の画像データをカラーLCD35に表示させるための数値データやカーソル・データを格納している。そして、I/Oポート38は、シリアル信号に変換された画像信号や制御信号等を入力するインターフェースである。

【0022】これらの動作を簡単に説明すると、先ず撮影画像を記憶する際は、シャッターボタン9が操作されることによって、CPU30は、タイミング・ジェネレータ20に画像取り込み信号を発生させ、CCD21から撮影画像信号を取り込み、DRAM25に一時記憶させる。DRAM25に記憶されたCCD21からの撮影画像信号は、CCD21のカラーフィルターを通してきたもので、例えば、Ye、Cy、Grといった色成分をもっている。このDRAM25に記憶させた撮影画像信号に対して輝度信号生成処理及び色信号生成処理をなし、輝度信号と色信号を作成する。この輝度信号と色信号を圧縮/伸張部26に転送して輝度信号と色信号をデータ圧縮させ、画像メモリ27に記憶させる。

【0023】次に、記憶した画像を再生する際は、モード切換スイッチ6が再生側(PL)に切換操作されることにより、CPU30は、画像メモリ27から所定の圧縮画像信号(圧縮輝度信号と色信号)を読み出して、圧縮/伸張部26に転送し、この圧縮/伸長部26で伸長された輝度信号と色信号とから成るデジタル画像信号をビデオ信号発生部32に転送する。ビデオ信号発生部32はデジタル画像信号に同期信号を付加してデジタルビデオ信号を生成し、一旦これをVRAM33に書き込み、その書き込んだデジタルビデオ信号をD/A変換器34及びアンプ36を介してカラーLCD35に送り出

し、カラーLCD35に表示させる。

【0024】一方、図2(b)に示すプリンタ15は、CPU40と、このCPU40にバス49を介して接続された画像メモリ41、伸長部42、選択部43、キー入力部44、I/O部45、ROM46、カラープリンタ部47、RAM48等を備えている。上記のI/O部45は、シリアル通信機能を有する回路からなり（一般にはワンチップCPUのLSIに内蔵される）、外部とのデータの送受信を行う。

【0025】上記のキー入力部44は、CPU40の汎用ポートに接続され、図1(b)に示した操作パネル17の7個の操作キー18a～18gの操作信号を出力する。この操作信号に基づいて、CPU40により各部が制御される。これら各操作キー18a～18gの機能については後述する。選択部43は、ビューファインダ4に表示される画像データと上述の各操作キー18a～18gの操作信号に基づいて後述するROM46内の各プログラム、各画像データ（圧縮表示データ、背景データ）、CG（キャラクタジェネレータ）等を選択する。

【0026】伸長部42は、周知のMP EG規格に基づいて印刷のためにカメラ1から転送される輝度信号と色信号からなる圧縮画像データの伸長を行う回路である。画像メモリ41は、伸長部42により伸長処理された画像データを記憶するメモリである。

【0027】RAM48は、CPU40が行う演算処理用のワーク領域、画像メモリ41に記憶された輝度信号と色信号からなる画像データから変換されたイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の3色の印刷データを記憶する領域、これら印刷データをROM46内に記憶される背景データ等の装飾用データと画像合成作業を行うための画像合成領域、CPU40により設定されるデータの記憶領域等を備えている。

【0028】カラープリンタ部47は、プリンタエンジン部であり、特に図示しないが、DCモータ及びステッピングモータを駆動するモータドライバ、印字ヘッド、各種センサが接続されている。センサは、光学式センサや機械式接点型センサ等からなり、カラー印刷用のイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の3色のインクリボン位置の検出や、印刷のために装置内に挿入される用紙の検出等を行う。

【0029】DCモータにはヘッド用モータと、リボン用モータがあり、ヘッド用モータは印字ヘッドを印字位置と非印字位置とに移動させる。印字位置では印字ヘッドがインクリボンを介して用紙に押圧される。リボン用モータは、インクリボンを搬送し印字ヘッドと用紙の押圧部にイエロー、マゼンタ、シアンの各色のインク部を順次送り込む。ステッピングモータは用紙を1ラインごとに副走査方向へ移動させる。印字ヘッドはセラミック板に300dpi（ドット/インチ）の密度で構成された960個の発熱体と、それを個別にオン/オフ動作

させるドライバICとからなる。カラープリンタ部47は、CPU40の制御のもとに、上記1ラインごとの印刷タイミングにおいて、RAM48内の画像データに基づいて印刷すべき位置の発熱体を所定の時間オンさせて所定量の発熱をインクリボンに伝達し、所定の色のインクを用紙に転写する。

【0030】ROM46は、CPU40による例えば通信処理、印刷処理、カレンダー作成処理、印刷データ作成等の動作プログラムを格納したプログラム領域と、例えば圧縮表示データ、背景データ、CG等のカメラ1のビューファインダ4での表示やプリンタ15での印刷に必要な画像データを格納した画像データ領域を備えている。

【0031】続いて、図3は、図1に示したようにデジタルカメラ1（以下、単にカメラ1と記載する）とプリンタ15を接続したときカメラ1のビューファインダ4に表示される初期画面の表示状態を示している。この場合、先ずカメラ1の電源スイッチ5を操作して電源をオンにし、更にモード切換スイッチ6をPL側に操作して画像再生モードに設定し、プリンタ15の「POWER」キー18dを押し込んで電源をオンにする。

【0032】この「POWER」キー18dによるプリンタ15の電源オンによって、図3に示す初期画面が表示される。同図の初期画面は、初期メニューの表示であるが、メニュー表示はこの他にも後述するように複数種類があるので、以下、この初期メニューを特にトップメニュー（TOP-MENU）ということにする。以下、このトップメニューからプリンタ15側での各操作キー18a～18gの操作に基づいて変化するビューファインダ4の表示状態を説明する。

【0033】図3に示すように、トップメニューには、上に「MENU」の英文字が表示され、その下方に上下二段に合計6個のアイコンが表示される。先頭位置（上段左端）のアイコン51には下に「LAYOUT」の英文字が添描される。その時計回りに、アイコン52には「CALENDAR」の英文字、アイコン53には「MINI」の英文字、アイコン54には「POSTCARD」の英文字、アイコン55には「COLLAGE」の英文字、アイコン56には「INDEX」の英文字が夫々添描されている。最初の「LAYOUT」アイコン51の英文字の下にカーソル57が表示されている。つまり、このトップメニューの初期表示では、先頭位置の「LAYOUT」アイコン51が選択されている。尚、カメラには、画面に表示する文字データをカメラ内部で発生することができる機能を有するタイプと、そうでないタイプがある。そこで、プリンタ15はカメラ1に接続されたときカメラ1の機種を認識する。そして、文字やカーソル等の文字データをそれ自体で発生できる前者のタイプのカメラ1に対しては、上記英文字とカーソルに対応するキャラクタコードと、その表示位置（アドレ

ス)を指定するデータとをカメラ1側に転送し、カメラ1側で上記英文字とカーソルのイメージデータ(ビットマップデータ)を発生させて、プリンタ15側からイメージデータとして転送するアイコン51~56を含むトップメニュー画面とともにカメラ1のビューファインダ4に表示させる。また、後者のタイプのカメラ1に対しては、プリンタ15側からアイコン51~56を含むトップメニュー画面のイメージデータをカメラ1側に転送すると共に、プリンタ15側で予め記憶している英文字とカーソルのイメージデータを夫々生成して、それらのアドレスと共に転送するようにしている。

【0034】トップメニュー画面でのアイコンの選択では、「+」キー18bを入力操作(押下操作)して、時計回り方向へアイコン52、アイコン53、アイコン54、・・・と順次選択を切り替えることができ、選択されたアイコンの英文字の下にカーソル57が移動する。また、「-」キー18aを入力操作すると反時計回り方向へ順次選択を切り替えることができる。この場合も、上記選択されたアイコンの英文字の下にカーソル57が移動する。このように、「+」キー18a又は「-」キー18bは、いずれかが入力操作されると、メニューの選択や後述するページの切り替えなど、プリンタ15の機能が選択され或はデジタルカメラの機能が制御される。

【0035】上記のトップメニューで所望のアイコンを選択した時点で「SET」キー18cを入力操作すると、その選択したアイコンの処理モードに移行することができる。このように、「SET」キー18cは、確定キーであり、これが入力操作されると「EASY」キー18eや「+」キー18a又は「-」キー18bで選択された機能、画像等が確定され且つ動作モードが次の動作モードに移行する。

【0036】尚、「MENU」キー18fは、常に図3のトップメニューの表示モードに直ちに移行する機能を備えている。したがって、そのトップメニューの表示中は、「MENU」キー18fの入力操作は無効である。

【0037】また、「BACK」キー18gの入力操作も無効であるとして操作が無視される場合がある。各モード、各動作を選択して決定した後に、この「BACK」キー18gを入力操作すると初めて有効となる。この入力操作では直前の選択・決定が取り消される。

【0038】そして、「EASY」キー18eは、上記のトップメニューの表示中(MENU環境)にこれを入力操作すると、アイコンの選択には関りなく「簡単印刷モード」に切り替わる。この「簡単印刷モード」では、デジタルカメラ1のビューファインダ4に表示される撮影済みの再生画像をそのまま印刷したり複数のコマ割り表示にした表示画面を迅速に切り替えることができる。この「簡単印刷モード」の動作はプリンタ15の基本動作となるものである。この「簡単印刷モード」中では、

「EASY」キー18eは、撮影画像の再生表示の分割数を、1→4→9→1と切り替える機能を有している。以下この表示画面について説明する。

【0039】図4(a)~(f)に、「簡単印刷モード」中に「EASY」キー18e、「-」キー18a又は「+」キー18bの入力操作によって変化する表示の例を示す。同図(a)に示すように、「簡単印刷モード」に切り替わると先ず1番目の撮影画像(以下、単に画像という)が表示される。ここで、「+」キー18bを入力操作すると同図(d)に示すように2番目の画像に切り替わり、以下「+」キー18bを入力操作することに3番目の画像、4番目の画像へと最後に撮影した画像まで順次表示が切り替わり、最後の画像からは再び1番目の画像へ切り替わる。途中で「-」キー18aを入力操作したときは、直前の画像へ切り替わる。そして、同図(a)の1番目の画像からは最後の画像へ切り替わる。

【0040】この同図(a)の1番目の画像のとき、「EASY」キー18e入力操作すると同図(b)に示すように画面が4分割され、1番目から4番目までの画像が1画面に表示される。ここで、「+」キー18bを入力操作すると、同図(e)に示すように次の4枚の画像、すなわち5番目の画像から8番目の画像が1画面に表示される。以下「+」キー18bを入力操作することに次の4枚の画像が順次表示される。最後の画像が4枚に満たないときは、不足分のコマ枠内は一面灰色で表示される。

【0041】また、同図(b)の表示のとき、更に「EASY」キー18eを入力操作すると、同図(c)に示すように画面が9分割されて、1番目から9番目までの画面が1画面に表示される。ここでも、「+」キー18bを入力操作すると、同図(f)に示すように次の9枚の画像、すなわち10番目の画像から18番目の画像が1画面に表示される。以下「+」キー18bを入力操作することに次の9枚の画像が順次表示され、最後の画像が9枚に満たないときは不足分のコマ枠内が灰色に表示される。同図(c)で「EASY」キー18eが入力操作されると再び同図(a)の表示に戻る。

【0042】このように、「EASY」キー18eの入力操作では、画面表示枠が1分割、4分割、9分割、そして再び1分割と循環して画面の分割数(コマ割り数)が切り替わる。また、「+」キー18bを入力操作すると、同じ分割画面のまま次の画像表示へ順次切り替わり、「-」キー18aを入力操作すると同じ分割画面のまま直前の表示画面へ切り替わる。そして、所望の画面表示の状態で、用紙Pを用紙挿入兼排出口16(図1参照)に挿入すれば、そのとき表示されている画面がそのまま印刷される。

【0043】続いて図5(a),(b),(c)は、「簡単印刷モード」中における上記に続く「EASY」キー18eによる画面切り替わりの例を示す図である。同図(a)は、図4(d)において更に「+」キー18bが入力操作され



て表示が3番目の画像に切り替わった状態を示している。この図5(a)で、「EASY」キー18eを入力操作することにより、上述したように画面分割が4分割、9分割、再び1分割と循環して切り替わり、4分割では同図(b)に示すように3番目の画像から6番目の画像までが表示され、9分割では同図(c)に示すように、3番目の画像から11番目の画像まで表示される。このように、切り替わる表示では常に上記1分割で表示されていた画像(この例では3番目の画像)を先頭位置にして表示される。図6(a)~(e)は、「簡単印刷モード」中における上記に続く「-」キー18a及び「+」キー18bによる画面切り替わりの例を示す図である。同図(c)は図5(b)の表示状態を再掲している。但し、この図6(a)~(e)に示す例では、撮影済みの画像が未だ9枚しか記録(記憶)されていないものとして説明する。図6(c)で、「+」キー18bが入力操作されると、同図(c)の表示の最後の画像である6番目の画像の次の画像(7番目の画像)から4枚の画像を表示すべく、同図(d)に示すように、表示画面が切り替わる。そして、撮影済みの画像が全部で9枚であるので、表示に該当する画像がないコマ割り画面の最後の1枠は灰色(図では「×」印で示す)で表示される。ここから更に「+」キー18bが入力操作されると、これ以上撮影番号の大きい画像がないから初めに戻り、同図(e)に示すように、1番目から4番目の4枚の画像が1画面に表示される。以降のキー操作では、同図(c)ではなく、同図(e)の表示画面が基準となって変化する。即ち、同図(e)で更に「+」キー18bが入力操作されると、図には示していないが、最後の表示画像(4番目の画像)の次の4枚の画像(5番目~8番目の画像)が表示される。

【0044】また、同図(c)に示す表示状態において、「-」キー18aが入力操作されると、同図(c)の表示の先頭の画像である3番目の画像の前の画像(2番目の画像)を含む前4枚の画像を表示すべく、同図(b)に示すように、表示画面が切り替わる。そして、2番目の画像を含む前4枚の画像は1番目と2番目の画像2枚であるので、この場合は、同図(b)に示すように、1番目から4番目の4枚の画像が1画面に表示される。この場合も以降のキー操作では、同図(c)ではなく、同図(b)の表示画面が基準となって変化する。すなわち、更に「-」キー18aが入力操作されると、1番目の画像から逆回りに、撮影済みの最後の4枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わるが、同図(b)の表示画面を基準にコマ割りの画像表示を4枚毎に順次割り当てていくと、1番目~4番目の画像、5番目~8番目の画像となっており、残りは9番目の画像のみである。したがって、同図(a)に示すように、4コマのコマ割りの最初のコマ枠に9番目の画像が表示され、残る3つのコマ枠は灰色表示(「×」印で示している)が行われる。そして、同図(a)で更に「-」キー18aが入力操作されると、これ

も図には示していないが、先頭の表示画像(9番目の画像)の前の4枚の画像(5番目~8番目の画像)が表示される。

【0045】図7(a)~(e)は、「簡単印刷モード」中における「-」キー18a及び「+」キー18bによる画面切り替わりの他の例を示す図である。同図(c)は図5(c)の表示状態を再掲している。但し、この図7(a)~(e)に示す例では、撮影済みの画像を15枚として説明する。

【0046】図7(c)に示す表示状態において、「-」キー18aが入力操作されると、同図(c)の表示の先頭の画像である3番目の画像の前の画像(2番目の画像)を含む前9枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わる。そして、2番目の画像を含む前の画像は1番目と2番目の画像2枚だけであって9枚はないので、この場合は、同図(b)に示すように、1番目から9番目まで9枚の画像が1画面に表示される。そして以降のキー操作では、同図(c)ではなく、同図(b)の表示画面が基準となって変化する。すなわち、更に「-」キー18aが入力操作されると、1番目の画像から逆回りに、撮影済みの最後の9枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わる。そして、同図(b)の表示画面を基準にコマ割りの画像表示を9枚毎に順次割り当てていくと、1番目~9番目の画像表示の次は10番目~18番目の画像表示でなければならないが、残りは15番目までであるので、同図(a)に示すように、9コマのコマ割りの最初から6コマに10番目~15番目の画像を表示し、残る3つのコマ枠は灰色表示(「×」印で示している)が行われる。そして、同図(a)で更に「-」キー18aが入力操作されると、先頭の表示画像(10番目の画像)の前の9枚の画像(1番目~9番目の画像すなわち同図(b)の表示)が表示される。

【0047】また、図7(c)で、「+」キー18bが入力操作されると、同図(c)の表示の最後の画像である11番目の画像の次の画像(12番目の画像)から9枚の画像を表示すべく表示画面が切り替わる。そして、撮影済みの画像が全部で15枚であるので、同図(d)に示すように、表示に該当する画像がないコマ割りの5つの枠は灰色(「×」印で示す)で表示される。ここから更に「+」キー18bが入力操作されると、これ以上撮影番号の大きい画像がないから初めに戻り、同図(e)に示すように、1番目から9番目の9枚の画像が1画面に表示される。以降のキー操作では、同図(c)ではなく、同図(e)の表示画面が基準となって変化する。即ち、同図(e)で更に「+」キー18bが入力操作されると、最後の表示画像(9番目の画像)の次の9枚の画像(10番目~15番目の画像と3枚の灰色枠すなわち同図(a)の表示)が表示される。

【0048】このように、「簡単印刷モード」では、「EASY」キー18e、「-」キー18a又は「+」

キー18bの入力操作によって表示が変化するが、任意の画面表示中に「SET」キー18cを入力操作すると表示中の画面が確定して印刷モードに移行する。そして、印刷用紙Pを用紙挿入兼排出口16から入れることにより、デジタルカメラ1のビューファインダ4に表示されている画面がそのまま印刷される。

【0049】また、上記の選択方法は、直接印刷するためにではなく所望の1コマの画像を選択して確定するために用いることができる。例えば100枚の撮影済みの画像がある場合、表示画面を1コマごとに送って検索していたのでは最大99回の「+」キー18bの操作が必要になって時間がかかる。このとき図4(c)の9コマ構成の画面で「+」キー18bによって表示画面を送ると10回以内のキー操作で全部の画像を順次表示させることができる。所望の画像が含まれている9コマの表示画面のところで「EASY」キー18eを操作すれば図4(a)の1コマ表示の画面になり9コマ表示の先頭位置の画像が表示される。したがって、この画像から「+」キー18bによる8回以内の送り操作で所望の画像を1コマ表示させることができる。このとき「SET」キー18cを入力操作すれば表示中の1コマ表示の画像が確定する。

【0050】次に、上述の図3のトップメニューで表示される「LAYOUT」アイコン51、「CALENDAR」アイコン52、「MINI」アイコン53、「POSTCARD」アイコン54、「COLLAGE」アイコン55、及び「INDEX」アイコン56の六つの印刷メニューについて説明する。

【0051】まず、「LAYOUT」アイコン51は、背景印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、上述したようにして確定した画像へ背景を合成して印刷することができる。次に、「CALENDAR」アイコン52は、カレンダー印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、画像入りの卓上カレンダーを印刷することができる。「MINI」アイコン53は、ミニラベル印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、名刺の肩などに貼る小型サイズの同一画像を任意の縁飾り付きで16枚印刷することができる。「POSTCARD」アイコン54は、ポストカードの印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、年賀状用等の画像入り絵葉書を印刷することができる。「COLLAGE」アイコン55は、イラスト合成印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、確定した画像へ枠飾りを合成して印刷することができる。そして「INDEX」アイコン56は、一覧印刷を行う機能を持っており、このアイコンを選択すると、カメラ1に撮った画像全てを一覧で印刷することができる。

【0052】これらの印刷機能の選択は、「-」キー18a又は「+」キー18bによりトップメニューの目的

とするアイコンの英文字の下にカーソルを移動させ、「SET」キー18cを入力操作することにより確定する。

【0053】図8(a)は、「LAYOUT」アイコン51が選択されときにおける初期画面であり、1番から6番まで6種類の画像レイアウトの様式を示すアイコンが表示される。初期時には図には示していないが1番のアイコンの下にカーソルが表示される。1番は画像1枚のレイアウト、2番は1枚の画像を横にして背後に複数枚の画像が重なっているように見せるレイアウト、3番は1枚の画像を縦にして背後に複数枚の画像が重なっているように見せるレイアウト、4番は小さな画像と大きな画像の2枚の画像を斜め上下に配置したレイアウト、5番は2枚の縦型画像を横に2枚並べたレイアウト、6番は2枚の横型画像を縦に2枚並べたレイアウトを表している。この場合も、表題の「LAYOUT 1/3」、アイコン番号の「1」～「6」及びカーソルは、文字やカーソルを表示する機能があるカメラについてはキャラクタコードでプリンタ15から転送し、文字やカーソルを表示する機能がないカメラについては予め記憶しているビットマップデータをプリンタ15から転送している。

【0054】これらアイコンの選択は、例えば「+」キー18bを用いて行くと、「+」キー18bを入力操作することにより、カーソルの表示が2番のアイコンから6番のアイコンまで順次移動してアイコンが選択される。6番のアイコンが選択されているときに、更に「+」キー18bを入力操作すると、同図(b)の表示に切り替わり、先頭位置の7番のアイコンの下にカーソルが表示される。7番は同一サイズの横型画像を上1枚下2枚に三角形に並べたレイアウトを表している。また、例えば12番は4枚の横型画像を縦横に田の字形に並べたレイアウトを表している。この場合も「+」キー18bを入力操作し続けて選択を順次進め、最後の12番のアイコンで更に「+」キー18bを入力操作すると同図(c)の表示に切り替わり、先頭位置の13番のアイコンの下にカーソルが表示される。

【0055】13番も、4枚の横型画像を縦横に田の字形に並べたレイアウトを表しているが、隣合う画像同士が上記の12番のように密着せず、やや間隔をもって配置されるレイアウトを表している。また、例えば17番は9枚の横型画像を縦横に密着して並べた配置のレイアウト、18番は9枚の横型画像を縦横にやや間隔を置いて並べた配置のレイアウトを夫々表している。同図(c)の表示から先は、「+」キー18bを入力操作すると再び同図1の表示に戻る。すなわち、プリンタ15は、同図(a)から同図(c)まで合計18種類の画像レイアウトの様式を備えている。「-」キー18aの入力操作では、選択されるアイコン及び表示画面が上記の逆方向に移動する。

【0056】なお、1、2、3、12、17番のレイアウトは後述する背景の設定をすることができず、それ以外のレイアウトは背景の設定が可能になっている。上記レイアウトを表わすアイコンが「+」キー18b又は「-」キー18aで選択され、「SET」キー18cにより選択が確定すると、上記1、2、3、12、17番のレイアウトが選択された場合を除いてレイアウト中の配置画像の周囲の背景を選択するための表示画面に更に切り替わる。

【0057】図9は、上記選択された画像に合成する背景を選択するための表示画面を4画面重ねて示している。この表示画面は、同図に示すように、背景の模様がそのまま圧縮された画像アイコンとして、1画面に6種類の背景が表示され、合計4画面、24種類の背景を順次表示する。これら24種類の背景から1つの背景を選択して確定することができる。これら画面の表示移動方法及び表示されたアイコンを選択して確定する方法は、図8の場合と同様である。この確定後、所望の画像を選択して確定する。この操作を繰り返して、選択して確定されたレイアウトの全ての表示枠について画像と背景を確定後、用紙を挿入すると印刷が開始される。

【0058】次に、図10は、トップメニューにおいて「CALENDAR」アイコン52が選択されときにおける表示画面である。このカレンダー印刷モードでは、4種のフォーマットのカレンダーを印刷することができる。図に示す表示画面の1番のアイコンは、横型の1画面全体に配置される画像の右半分にはカレンダーを重ねて印刷するフォーマットを表わすアイコンである。図11の上は、このアイコンが選択されたことにより作成されるカレンダー印刷の例を示している。図10に示す表示画面の2番のアイコンは、横型の1画面の左半分に縦型の画像を配置し右半分にカレンダーを配置して印刷するフォーマットを表わすアイコンである。図11の中央は、このアイコンが選択されたことにより作成されるカレンダー印刷の例を示している。また、図10に示す表示画面の3番のアイコンは、縦型の1画面の上半分に横型の画像を配置し下半分にカレンダーを配置して印刷するフォーマットを表わすアイコンである。図11の下は、このアイコンが選択されたことにより作成されるカレンダー印刷の例を示している。そして、図10に示す表示画面の4番のアイコンは、横型の画面を2分割し、左側には上半分に画像、下半分にカレンダーを配置し、右側には上半分に次に月のカレンダー、下半分に画像を配置して印刷するフォーマットを表わすアイコンである。これらのアイコンの選択及び確定の方法並びに画像の取り込みは前述した他のメニュー表示からアイコンを選択して確定し、次に画像を選択して確定して取り込む場合と同様である。

【0059】図12(a)は、トップメニューにおいて「MINI」アイコン53が選択されときにおける表示

画面を2画面重ねて示している。この表示画面は、同図に示すように、画像の縁飾り模様がそのまま画像アイコンとして、1画面に6種類の縁飾り模様のアイコンが表示され、2画面で合計12種類の縁飾り模様のアイコンが表示される。これら12種類のアイコン（縁飾り模様）から1つのアイコン（縁飾り模様）を選択することができる。これら画面の表示移動方法及び表示されたアイコンを選択して確定する方法は、図8の場合と同様である。この確定後、前述したように任意の画像を選択して確定すると、同図(b)に示すように、例えば名刺の肩などに貼る小型サイズの同一画像（この場合は通常顔写真）16枚が、上記選択された縁飾り模様をつけて表示される。この後、用紙を挿入すると印刷が開始される。勿論、縁飾り模様なしの顔写真だけの16枚印刷も可能である。

【0060】図13(a)は、トップメニューにおいて「POSTCARD」アイコン54が選択されときにおける表示画面を2画面重ねて示している。この表示画面は、同図に示すように、様々な祝祭事を象徴する絵柄が画像アイコンとして、1画面に4種類、2画面で合計8種類の絵柄で表示される。これら8種類の絵柄から1つの絵柄を選択することができる。これら画面の表示移動方法及び表示されたアイコンを選択して確定する方法は、図8の場合と同様である。この確定後、前述したように任意の画像を選択して確定し、用紙を挿入すると、選択した絵柄の中央部の白抜き部分に画像をはめ込んだ合成画像が印刷される。

【0061】図13(b)は、トップメニューにおいて「COLLARGE」アイコン55が選択されときにおける表示画面を示している。この表示画面は、同図に示すように、4種類の枠取り模様（枠飾り）が画像アイコンとして、1画面に表示される。1番を選択すると、確定した画像が花模様の枠飾り内に合成される（はめ込まれる）。2番を選択すると、確定した3つの画像がフィルムの3コマ内に合成される。3番を選択すると、左端の「Cute」の飾り文字と上端の枠飾りが確定した画像に合成されたポスター風の画像が印刷される。また、4番を選択し、画像として適宜の顔写真を確定させると、上部に「WANTED」と大書された枠取り模様の中に顔写真が合成され、西部劇の犯人探し用ポスター風の画像が印刷される。

【0062】図14(a),(b),(c)は、トップメニューにおいて「INDEX」アイコン56が選択されときにおける画面表示の例を示している。同図(a)は、撮影済みの画像が4枚以内であるとき自動的に4コマ表示で画面表示されることを示し、同図(b)は撮影済みの画像が5枚乃至9枚であるとき自動的に9コマ表示で画面表示されることを示している。そして撮影済みの画像が10枚以上であるときは、同図(c)に示すように縦横に10コマ×10コマの100コマ表示の表示画面になって全画

像が一覧表示される。この100コマ表示にはサムネイル画像データ（1画像が36ドット×52ドットで構成された画像データ）が用いられる。

【0063】続いて、上述した構成と機能を有するプリンタ15の動作を、図15乃至図23に示すフローチャート及び図24(a),(b),(c)に示す画面表示の例を用いて説明する。尚、この処理は、図1及び図2に示すプリンタ15のCPU40がプリンタ15の各部及びデジタルカメラ1を制御することによって行われる。また、この処理は、デジタルカメラ1の通信端子13とプリンタ15の通信端子19を通信ケーブル14で接続し両者の電源をオンすることによって開始される。

【0064】先ず、図15に示す画像の表示及びその印刷処理のゼネラルフローチャートにおいて、初めにデジタルカメラ1からの接続信号が入力しているか否かを判別する（ステップS1）。入力していなければ（S1がN）、入力するまで判別を繰り返して待機する。

【0065】そして、接続信号が入力していれば（S1がY）、これに基づいてデジタルカメラ1の機種を確認する（ステップS2）。この処理では、デジタルカメラ1から出力されるCPU30のID番号を示す信号により、画面に文字を表示する機能（前述の文字データのイメージデータを発生する機能）があるデジタルカメラであるか、文字を表示する機能がないデジタルカメラか、機種を判別する。

【0066】続いて、カメラ1のビューファインダ4に、図3に示したように、トップメニューを表示させる（ステップS3）。この処理では、ROM46の圧縮表示データ領域の所定のアドレスからトップメニューの表示データを読み出してデジタルカメラ1に転送し、更に表題の英文字と夫々のアイコンに添描される英文字のデータを認識されている機種に応じてキャラクタコード又はビットマップデータの形で表示用アドレスを付加してデジタルカメラ1に転送する。そして、キー入力部44からのキー入力を待機する（ステップS4）。

【0067】このキー入力で、「MENU」キー18f又は「BACK」キー18gが入力操作されたときは上記ステップS4の判別を繰り返す。すなわち、ここでは「MENU」キー18f又は「BACK」キー18g入力操作は、いずれの場合も無視される。

【0068】ここで、「EASY」キー18eが押下操作されたときは、簡単印刷モードに移行してEASY処理を開始する（ステップS5）。このEASY処理では、先ず1番目の画像を表示するようデジタルカメラ1に指示信号を出力する（ステップS6）。これにより、デジタルカメラ1に撮影されて記憶されている画像のうち1番目の画像が、例えば図4(a)に示したように、ビューファインダ4に表示される。続いて、キー入力部44からのキー入力を待機する（ステップS7）。このキー入力で、「MENU」キー18fが入力操作された

ときは上記ステップS3に戻り、また、「BACK」キー18gが入力操作されたときは上記ステップS7を繰り返す。すなわち、ここでは「BACK」キー18gの入力操作は無視される。

【0069】一方、「EASY」キー18eが入力操作されたときはマルチ画面（多数コマ表示画面）の表示命令をデジタルカメラ1に出力する（ステップS8）。これにより、デジタルカメラ1のマルチ画面表示機能によって最初は図4(b)のように4コマ表示で最初から4枚の画像がビューファインダ4に表示される。

【0070】上記の表示に続いて、再びステップS7に戻ってキー入力を待機し、さらに「EASY」キー18eの操作がなされていれば、再びステップS8で、マルチ画面（多数コマ表示画面）の表示命令をデジタルカメラ1に出力するということを繰り返す。これにより、二度目以降の「EASY」キー18eの操作によって、例えば図4(c)、同図(a)、同図(b)に示したように表示が巡回して変化し、或は図5(a),(b),(c)に示したように変化する。

【0071】そして、そのステップS7のキー入力で、「+」キー18b又は「-」キー18aが押下操作されていれば、コマ送り／コマ戻し命令をデジタルカメラ1に出力し（ステップS9）、再びステップS7に戻ってキー入力を待機するということを繰り返す。これにより、デジタルカメラ1のコマ送り／コマ戻し機能によって、図4(a),(b),(c)、図6(a),(b)、同図(d),(e)、図7(a),(b)又は同図(d),(e)に示したように、同じ表示コマ数の形態のまま、撮影番号の高いほう又は低いほうへ表示画面が切り替わる。

【0072】このようにして、所望の画面表示のとき、「SET」キー18cが押下操作されたことをステップS7で判別すると、印刷画像の確定処理を行う（ステップS10）。この処理では、プリンタ15のCPU40から、ビューファインダ4に現在表示されている画像のデジタル画像データをプリンタ15に転送するよう指示信号がデジタルカメラ1に出力される。これにより、デジタルカメラ1は、記憶している画像データの中から表示中の画像に対応する画像データを画像メモリ27から読み出してプリンタ15に転送する。

【0073】ここで接続されるデジタルカメラ1にはCCD22の画素数として25万画素、30万画素、35万画素等の種類がある。一方プリンタ15は例えば主走査方向を480ドット、副走査方向を640ドットで印刷する。言い換えればプリンタ15の印字画素数は $480 \times 640 = 307200$ ドット（約30万ドット）になる。デジタルカメラ1がプリンタ15に画像を転送するときは、プリンタ15で受信した画像のドット数（解像度）を変更することなしに印字できる解像度のデータが最も好ましい。

【0074】今25万画素のデジタルカメラ1が接続さ

れていた時は25万画素のデータをプリンタ15の印字画素数である約30万ドットに変更して、即ちデータ補間して送信する。また35万画素のデジタルカメラ1が接続されていた時はデータを間引くなどの処理を行なってプリンタ15の印字画素数である約30万ドットに変更して送信すれば良い。尚、プリンタ15の印字画素数が $480 \times 640 = 307200$ ドットとは異なるプリンタであればその印字画素数に適合させた処理を行なって送出すれば良い。

【0075】プリンタ15は、転送されてきた圧縮画像データを一旦画像メモリ41に記憶し、更に伸長部42で伸長しROM46の印刷データ作成プログラムによりY、M、C各色の印刷データを作成してビットマップパターンの形でRAM48の印刷データ記憶領域に記憶する。この記憶領域は、Y、M、C各色の印刷データを夫々1頁分ずつ記憶できるようにしてもよいが、Y、M、C各色の印刷データをこれら各色の印刷毎に順に1頁分ずつ作成してこれを記憶するようにしてもよい。

【0076】上記に続いて印刷処理の処理モードに移行する。先にこの印刷処理を、図16に示す印刷処理のフローチャートを用いて説明する。図16に示すように、印刷処理では、先ず用紙Pが用紙挿入兼排出口16に挿入されたか否かを判別する(ステップS21)。そして、用紙Pが挿入されていなければ(S21がN)、キー入力部44からのキー入力があるか否かを判別し(ステップS22)、キー入力がなければ(S22がN)、再びステップS21に戻るというようにステップS21及びS22を巡回して判別を繰り返す。

【0077】そして、ステップS21で、用紙Pの挿入をセンサによって検出したときは(S21がY)、印刷処理を実行する(ステップS23)。この処理では、CPU40は、特に図示していないが、RAM48の印刷データ記憶領域に記憶される印刷データに基づいて、印字ヘッドに、各色ごと、各主走査ラインごとに印刷画像の階調に比例した発熱制御データを出力し、同時に紙送りモータを駆動して、用紙Pに熱転写印刷を行う。これにより、図4乃至図7で述べた簡単印刷が行われる。

【0078】そして、用紙Pが用紙挿入兼排出口16から排出されることをセンサにより認識して印刷の終了を確認すると(ステップS24、及び判別がY)、ステップS21に戻って、上述のステップS21及びS22の巡回判別処理を繰り返す。ステップS22でキー入力認識されたときは(S22がY)、そのキー入力に基づく処理に移行する。これにより、この印刷処理モードでは、印刷終了後は勿論であるが、印刷開始前にキー入力によって他の処理モードに移行することができる。すなわち、これにより、図15の処理モードで「EASY」キー18eによって印刷すべく選択された画像を確定して他の画像加工処理に移行することができる。

【0079】この図16のフローチャートに示すよう

に、ステップS22でキー入力認識されたときは、先ず「BACK」キー18gの入力操作であるか否かを判別し(ステップS25)、「BACK」キー18gが入力操作されていれば、直前の画像再生画面の表示を行うように指示信号をデジタルカメラ1に出力して(ステップS26)、図15のステップS7に戻る。これにより、デジタルカメラ1のビューファインダ4の画像再生画面が直前の表示画面に戻って、次のキー入力が待機される。

【0080】また、上記ステップS25で「BACK」キー18gの入力操作でなければ(S25がN)、「MENU」キー18fの入力操作であるかを判別し(ステップS27)、「MENU」キー18fの入力操作であれば(S27がY)、図15のステップS3に戻る。これにより、デジタルカメラ1のビューファインダ4に図3のトップメニューが再び表示される。すなわち、これにより、印刷すべく選択され確定された画像に、トップメニューに示されている他の加工処理を行うことができる。

【0081】また、上記ステップS27で「MENU」キー18fの入力操作でなければ(S27がN)、次に「EASY」キー18eの入力操作であるかを判別し(ステップS28)、「EASY」キー18eの入力操作であれば(S28がY)、図15のステップS8に戻る。これにより、EASY処理が再開される。

【0082】上記ステップS22で検出されたキー入力が「BACK」キー18g、「MENU」キー18f、又は「EASY」キー18eの入力操作でないときは、ステップS21及びS22の巡回判別が繰り返される。つまり、この印刷処理モードでは、「BACK」キー18g、「MENU」キー18f、及び「EASY」キー18e以外のキー入力は無視される。

【0083】再び図15に戻り、ステップS4のキー入力で、「+」キー18b又は「-」キー18aが入力操作されていれば、カーソル移動処理を行って(ステップS12)、上記のステップS4に戻る。このステップS12のカーソル移動処理は、現在表示されているカーソル位置と上記「+」キー18b又は「-」キー18aの入力操作に基づいて、新たなカーソル表示位置のアドレスとカーソル表示データをデジタルカメラ1に送信すると共に現在まで表示されていたカーソル位置に白表示のデータを送信する処理である。

【0084】また、ステップS4のキー入力で、「SET」キー18cが入力操作されていれば、カーソルで選択されているアイコンによって示されている各種の印刷処理モードに移行する(ステップS13)。これにより、レイアウト・背景印刷処理、カレンダー印刷処理、カード(絵葉書)印刷処理、ミニラベル印刷処理、イラスト合成(コラージュ)印刷処理、又は画像一覧(インデックス)印刷処理のいずれかが実行される。

【0085】尚、上記の各処理において、以下に述べる表示処理のうち、画像の表示処理以外の表示処理、つまり、メニュー表示の処理では、いずれも上述したと同様に、プリンタ15から表示用画像データをデジタルカメラ1に転送（送信）して、表示を行わせている。

【0086】図17は上記レイアウト・背景印刷処理のフローチャート、図20はカレンダー印刷処理のフローチャート、図21はミニラベル印刷処理のフローチャート、図22はカード（絵葉書）印刷処理のフローチャート、そして図23は画像一覧（インデックス）印刷処理のフローチャートである。尚、イラスト合成（コラージュ）印刷処理は、カード（絵葉書）印刷処理とほぼ同様であるのでフローチャート及び処理の説明は省略する。

【0087】先ず図17のフローチャートに示すレイアウト・背景印刷処理について説明する。この処理では、最初にレイアウト選択画面の表示処理が行われる（ステップS31）。この処理は、図8(a)に示した表示を行う処理である。この処理に続いてキー入力部44からのキー入力を待機する（ステップS32）。

【0088】キー入力が「EASY」キー18eであった場合は直ちに図15のステップS8に移行する。また、「MENU」キー18fの入力操作であった場合は直ちに図15のステップS3に移行する。また、「+」キー18b又は「-」キー18aの入力操作であった場合は、カーソル（不図示）を移動表示を行い（ステップS35）、ステップS32に戻って次のキー入力を待機する。上記カーソル移動の処理は図15のステップS12の処理と同様である。上記ステップS32、S35で「+」キー18bの入力操作が繰り返されると図8(b)の表示処理、更に図8(c)の表示処理が行われる。

【0089】また、上記ステップS32で「BACK」キー18gの入力操作があると、先ず、図8(a)に示すレイアウト・背景印刷処理の最初の画面（1画面目）を表示中であるか否かを判別し（ステップS33）、1画面目であれば（S33がY）、図15のステップS3に移行する。すなわち、直前の画面表示の処理に戻る。一方、図8(b)の表示又は図8(c)の表示が行われているときは、1つ前のメニュー画面を表示して（ステップS34）、ステップS32に戻る。このようにして、図8(a)～(c)のメニュー画面の合計18種類のアイコンの中から任意のアイコンを選択してレイアウトの様式を決定することができる。

【0090】上記所望のレイアウトが選択されたことによりステップS32で「SET」キー18cが入力操作されると、カーソル位置により選択されているアイコンのレイアウトをRAM48に記憶する（ステップS36）。そして、背景付のレイアウトが選択されたか否かを判断する（ステップS37）。

【0091】そして、ステップS37で背景付のレイアウトが選択されたと判断された場合には（S37が

Y）、背景選択画面の表示を行って（ステップS38）、キー入力を待機する（ステップS39）。上記の表示は、図9に示した背景アイコンによるメニュー画面（背景選択画面）の表示である。

【0092】上記ステップS38で、この場合も「EASY」キー18eの入力操作なら図15のステップS8に移行し、「MENU」キー18fの入力操作なら図15のステップS3に移行し、「+」キー18b又は「-」キー18aの入力操作ならカーソルの移動表示を行って（ステップS42）、ステップS39に戻る。上記のステップS42の処理は上述したステップS35の処理と同様である。

【0093】また、ステップS39のキー入力が「BACK」キー18gである場合は、先ず、図9の最上部に示す最初の背景選択画面（1画面目）を表示中であるか否かを判別し（ステップS40）、1画面目であれば（S40がY）、ステップS31に戻る。すなわち、直前の処理の最初の画面表示に戻る。一方、図9の2乃至4画面目の表示が行われているときは、1つ前の背景選択画面を表示して（ステップS41）、ステップS39に戻る。このようにして、図9の4枚の背景選択画面の合計24種類の背景アイコンの中から任意のアイコンを選択して背景の模様を決定することができる。

【0094】上記所望の背景が選択されたことによりステップS39で「SET」キー18cが入力操作されると、カーソル位置により選択されている背景アイコンの背景データをRAM48に記憶する（ステップS43）。なお、ステップS37で背景なしのレイアウトが選択されたと判断された場合には、背景選択のための処理は行わずにステップS43へ移行する。

【0095】そして、詳しくは後述する画像選択処理（ステップS44）及び画像方向設定処理（ステップS45）を行なう。上述の背景の選択処理、画像選択処理、及び画像方向設定処理は、複数コマのレイアウトの場合は先頭位置のコマから順次処理が進められる。

【0096】続いて、上記の画像選択処理を図18のフローチャートを用いて説明する。この処理では先ず画像選択画面を表示する（ステップS51）。この処理は、図4(a)に示したように、デジタルカメラ1に記憶されている撮影番号1番の画像を1画面（分割なし）でビューファインダ4に表示させる処理である。

【0097】上記に続いてキー入力部44からのキー入力を待機する（ステップS52）。ここで、「MENU」キー18fの入力操作なら図15のステップS3に移行してトップメニューの表示を行い、「BACK」キー18gの入力操作なら図17のステップS38における図9の背景選択画面の表示に戻る。

【0098】そして、「EASY」キー18e或は「+」キー18b又は「-」キー18aの入力操作なら画像選択処理を行う（ステップS53）。この処理で

は、図4乃至図7の説明の最後に述べたように、例えば  
 先ず「EASY」キー18eで9コマを表示させ、

「+」キー18bで所望の画像を含む9コマを表示させ、その9コマの先頭位置の1コマを「EASY」キー18eで1画面に表示させ、「+」キー18bで順次1コマの表示を高い撮影番号の方へ送らせる。これによって、所望の画像を1画面表示させることができる。

【0099】ここで、ステップS52で「SET」キー18cが入力操作されると、そのとき表示されている画像を確定する（ステップS54）。この処理は、デジタルカメラ1から現在表示されている画像をプリンタ15に転送させる処理である。デジタルカメラ1は、撮影済みの画像を全てデジタルカメラ1の持つ最高解像度で記憶している。したがって、1コマの画像の画像データ量は比較的大きい。本実施の形態においては、前述した選択済みのレイアウトを調べ、そのレイアウトの画像の大きさに応じた解像度に変換させてから転送させる。例えば、1画面4コマのレイアウトが選択されているときは、プリンタ15のCPU40はデジタルカメラ1に対して、上記4コマに表示する4枚の画像を低解像度（この場合は1/4の解像度）に変換するように指示する。そして、その指示した低解像度に変換後の画像データをプリンタ15に転送するように指示し、低解像度に変換されて転送されてきた画像データを用いて4分割画面で印刷を実行するようにしている。勿論、1画面9コマのレイアウト（図8(c)の17番目及び18番目のアイコン参照）が選択されたときは、プリンタ15のCPU40はデジタルカメラ1に対して、上記9コマに表示する9枚の画像を1/9の解像度に変換するように指示し、その指示した解像度の画像データをプリンタ15に転送するように指示する。

【0100】また、デジタルカメラ1に画像を精細な密度で記録する精細モードと、画像を粗い密度で記録するノーマルモードを持つ場合は、プリンタ15からデジタルカメラ1に画像の転送要求を出力する際に、精細モードで記録した画像か、ノーマルモードで記録した画像の何れを要求するかを指定することが出来る。このときノーマルモードを指定した時には、送られてくる画像はプリンタ15の解像度と一致しないため（通常は画像の解像度が少ない）、プリンタ15側でドット補間等の処理により解像度変換を行ってから印刷を行えば良い。

【0101】次に、画像方向設定処理を図19のフローチャートを用いて説明する。この処理では、先ず画像方向設定画面を表示する（ステップS61）。この処理では、図24(a)に示すように、確定した画像を確定したレイアウトの所定のコマ内にどのように回転させてはめ込む（合成する）かを問い合わせる文字画面を表示する。回転方向の選択は 外1（横方向の画像を縦方向に回転）と 外2（縦

【0102】

【外1】

「←→A」

【0103】

【外2】

「A→▶」

【0104】方向の画像を横方向に回転）の二通りであり、初期表示ではカーソル58が左の外3の下に表示されている。

【0105】

【外3】

「←→A」

【0106】上記に続いてキー入力を待機する（ステップS62）。この場合も、「MENU」キー18fの入力操作なら図15のステップS3に移行してトップメニューの表示を行い、「BACK」キー18gの入力操作なら図18のステップS51の画像選択画面の表示処理、つまり直前の表示処理に戻る。

【0107】そして「+」キー18b又は「-」キー18aの入力操作なら、そのキー操作に応じてカーソル58を左又は右に移動させ（ステップS63）、ステップS62に戻ってキー入力を待機するということを繰り返す。そして、所望の向きが選択され、上記ステップS62で「SET」キー18cが入力操作されると、そのときカーソル58で選択されている向きに画像（画像）の配置方向を決定する（ステップS64）。この処理は、画像メモリ41に展開する画像データのアドレスを90度変換するか変換しないかを決定する処理である。上記の後、図17のステップS46の印刷処理が実行される。ステップS46の印刷処理は、図16に説明した印刷処理と同様である。

【0108】次に、図20に示すフローチャートを用いてカレンダー印刷処理について説明する。先ず、フォーマット選択画面を表示して（ステップS71）、キー入力を待機する（ステップS72）。上記の表示処理は、図10に示したカレンダー配置のアイコンメニューを表示する処理である。そして、上記ステップS72で、キー入力が「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18fなら図15のステップS3に移る。また、「+」キー18b又は「-」キー18aならカーソル（不図示）の移動表示を行い（ステップS73）、ステップS72に戻って次のキー入力を待機する。上記カーソル移動の処理は図15のステップS12の処理と同様である。

【0109】上記の選択処理でフォーマット（アイコン）が選択されて「SET」キー18cが入力操作されると、現在カーソルが表示されているアイコンが示しているカレンダー配置のフォーマットが決定される（ステップS73）。この処理は、ROM46のカレンダー作成領域から上記決定すべきカレンダー配置のフォーマット画像を読みだしてRAM48のワーク領域に記憶する



処理である。この後、上記選択され確定（決定）されたカレンダー配置フォーマットに合成される画像の選択処理を行い（ステップS74）、続いてその選択された画像の画像方向設定処理を行う（ステップS75）。上記画像の選択処理は図18に示した処理と同様であり、画像方向設定処理は図19に示した処理と同様である。

【0110】この後、このカレンダー印刷処理では更に年月の設定を行う。すなわち上記に続いて年の設定画面の表示を行う（ステップS76）。この処理は、図24(b)に示す年設定用の文字画面を表示する処理である。同図(b)には年を入力するよう指示する英文字の下に西暦2000年を示す「2000」が表示され、末尾1桁目の下にカーソル59が表示される。

【0111】上記表示に続いてキー入力を待機し（ステップS77）、ここでも、キー入力「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18fなら図15のステップS3に移る。また、「BACK」キー18gなら、ステップS71に戻って最初のフォーマット選択画面を表示する。そして、「+」キー18b又は「-」キー18aなら、年の変更表示を行って（ステップS78）再びステップS77でキー入力を待機するということを繰り返す。上記年の変更は、「+」キー18bの入力操作なら年が2001、2002と順次増加し、一方、「-」キー18aの入力操作なら年が1999、1998と順次減少する。所望の年が表示され、「SET」キー18cが入力操作されると上記表示されている年を決定し（ステップS79）、続いて、月に設定画面を表示する（ステップS80）。この処理は、図24(c)に示す月設定用の文字画面を表示する処理である。同図(c)には月を入力するよう指示する英文字の下に12月を示す「12」が表示され、末尾1桁目の下にカーソル60が表示される。

【0112】上記表示に続いてキー入力を待機し（ステップS81）、キー入力「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18fなら図15のステップS3に移る。また、「BACK」キー18gなら、ステップS76に戻って年の設定画面を表示する。

【0113】そして、「+」キー18b又は「-」キー18aなら、月の変更表示を行って（ステップS82）再びステップS81でキー入力を待機するということを繰り返す。上記月の変更は、「+」キー18bの入力操作なら月が1、2、3と初めの月に戻って順次増加し、一方、「-」キー18aの入力操作なら月が11、10、9と順次減少する。所望の月が表示され、「SET」キー18cが入力操作されると上記表示されている月を決定し（ステップS83）、上記決定した年月のカレンダーデータをROM46に記憶されるカレンダー作成プログラムに基づいて作成し、RAM48に一旦格納する（ステップS84）。そして、カメラ1から転送され

RAM48内のY、M、C各色の印刷データ記憶領域に格納された印刷データと、上記RAM48に格納されているカレンダーデータとが決定されているカレンダー配置フォーマットに従ってRAM48の画像合成領域において合成されて画像と月のカレンダーとが合成された印刷データが作られる。この画像合成処理は、RAM48の画像合成領域においてY、M、Cの印刷データの順に行われる。また、カレンダーデータの数字や文字はROM46のCGからパターンデータとして読み出されてRAM48で展開される。その後、印刷処理に移行する（ステップS85）。この印刷処理は、図16に示した印刷処理と同様である。

【0114】続いて、図21に示すフローチャートを用いてミニラベル印刷処理について説明する。まず、イラストのメニュー画面を表示する（ステップS91）。この処理は、図12に示した1枚目の画面を表示する処理である。また、ここでいうイラストとは画像の縁飾り模様のことである。この画面データはプリンタ15からデジタルカメラ1に転送されてビューファインダ4に表示される。

【0115】続いてキー入力を待機する（ステップS92）。キー入力「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18f又は「BACK」キー18gなら図15のステップS3に移行する。そして、「+」キー18bなら、カーソル（不図示）の現在位置に基づいて次の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップS93）。この処理は現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応しているか否かを判断する処理である。

【0116】そして現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応していれば（S93がY）、次のイラスト選択用画面（図12(a)の場合であれば後ろに重ねて示している2枚目の表示画面）へ表示を切り替えて、先頭位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップS94）。一方、現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置でないなら（S93がN）、次のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップS95）。そして、再びステップS92でキー入力を待機する。これによって、イラストのアイコンが順次番号の高いほうへ選択される。

【0117】また、「-」キー18aが入力操作されたときも、カーソルの現在位置に基づいて前の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップS96）。この処理は現在のカーソルの表示アドレスが先頭位置のアイコンの表示位置に対応しているか否かを判断する処理である。そして現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置であれば（S96がY）、前のイラスト選択用画面（図12(a)の後の表示画面が表示されていた場合における前の表示画面）へ表示を切り替えて、末尾位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップS97）。一方、現



在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置でないなら（S96がN）、前のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップS98）。そして、再びステップS92でキー入力を待機する。これにより、イラストのアイコンが順次番号の低いほうへ選択される。

【0118】そして、所望のイラストが選択され、「SET」キー18cが入力操作されると上記カーソルが位置しているイラストを確定する（ステップS99）。続いて再生画面表示を行う（ステップS100）。この処理は、図4(a)に示したデジタルカメラ1に記憶されている撮影番号1番の画像を1画面（分割なし）でビューファインダ4に表示させる処理である。

【0119】上記に続いてキー入力部44からのキー入力を待機する（ステップS101）。ここで、キー入力「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18fなら図15のステップS3に移る。また、「BACK」キー18gならステップS91に戻る。そして、「+」キー18bなら、表示画面を次に撮影番号の大きい画像へ切り替えさせ（ステップS102）、ステップS101でキー入力を待機するということを繰り返す。これにより、画像が撮影番号の大きいほうへと順次表示が切り替わる。

【0120】また、キー入力「-」キー18aなら、表示画面を次に撮影番号の小さい画像へ切り替えさせ（ステップS103）、ステップS101でキー入力を待機するということを繰り返す。これにより、画像が撮影番号の小さいほうへと順次表示が切り替わる。

【0121】そして所望の画像が表示されているときに「SET」キー18cが入力操作されると、現在表示されている画像を選択されたものとして確定する（ステップS104）。この処理は、表示中の画像の画像データをデジタルカメラ1からプリンタ15に転送させ、画像メモリ41に一時的に記憶させる処理である。このとき、前述したように、デジタルカメラ1の解像度変換機能を利用して例えば1/4又は1/9に低解像度化した少容量の画像データとして転送させる。プリンタ15側では、伸長部42で更に1画面の1/20の解像度になるように解像度を変換する。そして、図12(b)に示したように1画面20コマの画像とイラストが合成された画像データを作成し、印刷処理に移行する（ステップS105）。この印刷処理は、図16の印刷処理と同様である。

【0122】続いて、図22に示すフローチャートを用いてカード（絵葉書）印刷処理について説明する。まず、フォーマット選択画面を表示する（ステップS110）。この処理は、図13(a)に示した1枚目の画面を表示する処理である。この画面データもプリンタ15からデジタルカメラ1に転送されてビューファインダ4に表示される。

【0123】続いてキー入力を待機する（ステップS1

11）。キー入力「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18fなら図15のステップS3に移行する。そして、「+」キー18bなら、カーソル（不図示）の現在位置に基づいて次の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップS112）。この処理は現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応しているか否かを判断する処理である。

【0124】そして現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置に対応していれば（S112がY）、次のフォーマット選択画面（図13(a)の場合であれば後ろに重ねて示している2枚目の表示画面）へ表示を切り替えて、先頭位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップS113）。一方、現在のカーソルの表示アドレスが後尾位置のアイコンの表示位置でないなら（S112がN）、次のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップS114）。そして、再びステップS111でキー入力を待機する。これによって、ポストカードのアイコンが順次番号の高いほうへ選択される。

【0125】また、「-」キー18aが入力操作されたときも、カーソルの現在位置に基づいて前の画面表示に変更するか否かを判別する（ステップS115）。この処理は現在のカーソルの位置が先頭位置のアイコンの位置に対応しているか否かを判断する処理である。そして現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置にあれば

（S115がY）、前のフォーマット選択画面（図13(a)の後の表示画面が表示されていた場合における前の表示画面）へ表示を切り替えて、末尾位置のアイコンにカーソルを表示する（ステップS116）。一方、現在のカーソルが先頭位置のアイコンの位置でないなら（S115がN）、前のアイコンの位置へカーソルを移動させる（ステップS117）。そして、再びステップS111でキー入力を待機する。これにより、ポストカードのアイコンが順次番号の低いほうへ選択される。

【0126】そして、所望のイラストが選択され、「SET」キー18cが入力操作されると上記カーソルが位置しているポストカードアイコンの絵柄が確定する（ステップS118）。この処理も、上記選択された絵柄をRAM48に記憶する処理である。上記に続いて画像選択処理を行い（ステップS119）、画像方向設定処理を行う（ステップS120）。これらの画像選択処理及び画像方向設定処理は夫々図18及び図19に示した処理と同様である。

【0127】上記処理によって設定が確定すると、確定した画像をRAM48に格納し（ステップS121）、続いて、年設定用の画面表示を行う（ステップS122）。この処理では、図24(b)に示した画面が表示される。次に、キー入力を待機し（ステップS123）、キー入力「EASY」キー18eなら図15のステッ

ブS8に移り、「MENU」キー18fなら図15のステップS3に移る。また、「BACK」キー18gならステップS119に戻る。

【0128】また、「+」キー18bなら、年号を「1」プラスする処理を行い（ステップS124）、「-」キー18aなら、年号を「1」マイナスする処理を行う（ステップS125）。これらステップS124及びS125の処理は、図20のカレンダー印刷処理において、ステップS78で説明した処理と同様である。ここで、「SET」キー18cのキー入力によって画面表示されている年号を確定する（ステップS126）。この年号の文字はROM46のCGからフォントパターンで読み出されてカメラ1の撮影画像に合成される。そして、印刷処理を行なう（ステップS127）。この印刷処理も図16に示した印刷処理と同様である。

【0129】最後に、図23のフローチャートを用いて画像一覧（インデックス）印刷処理について説明する。まずデジタルカメラ1から撮影済みの画像の枚数データを転送させる（ステップS130）。そして、枚数データ受信の完了を確認し（ステップS131）、まず、文字表示画面を生成してデジタルカメラ1に転送して表示させる（ステップS132）。この処理では、既に認識されているデジタルカメラ1の機種に応じて、上位機種の場合には図25(a)に示す表示画面、下位機種の場合は同図(b)に示す表示画面が表示される。

【0130】同図(a)の表示画面に示される「NORMAL \*\*\*PAGES」の\*\*\*は枚数を表示する部分であり、1コマの画像が640ドット×480ドットの精細な画素数で記憶されている画像の枚数が表示される。また「FINE \*\*\*PAGES」の\*\*\*も同じく枚数を表示する部分であるが、320ドット×240ドットのやや粗い画素数で記憶されている画像の枚数が表示される。また、同図(b)の表示には「NORMAL」と「FINE」の区別がなく、単に「\*\*\*PAGES」として\*\*\*部分に枚数が表示される。この機種は画像が全て解像度のやや低い320ドット×240ドットの画素数で記憶されている。

【0131】上記の文字表示画面をデジタルカメラ1に転送して表示させた後、上記の受信した枚数データに基づいて枚数の示す文字（数字）データと表示位置を示すアドレスとをデジタルカメラ1に転送して表示させる（ステップS133）。これにより、同図(a)又は同図(b)の表示画面に「\*\*」で示した部分に撮影済みの画像枚数が表示される。

【0132】上記に続いてキー入力を待機する（ステップS134）。ここで、キー入力が「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18f又は「BACK」キー18gなら図15のステップS3に移る。また、上記表示された画像枚数が確認され、「SET」キー18cが入力操作されると、印刷

開始画面を表示する（ステップS135）。この処理では図25(c)に示す文字表示画面が生成されてデジタルカメラ1に転送されビューファインダ4に表示される。同図は印刷を行うかどうかユーザに問い合わせを行っている画面であり、印刷する（YES）なら用紙Pを用紙挿入兼排出口16に入れるよう指示しており、印刷しない（NO）なら「MENU」キー18fを入力操作するよう指示している。

【0133】続いて、センサにより用紙Pが用紙挿入兼排出口16から挿入されたか否かを判別し（ステップS136）、用紙Pの挿入を検出すると（S136がY）、印刷を開始する（ステップS137）。これにより、撮影済みの枚数に応じて図14(a),(b),(c)のいずれかのコマ割り画面の状態で全画像の一覧印刷（インデックス印刷）が開始される。

【0134】ことき画像枚数が10枚以上であり、したがってコマ割り画面の設定が10コマ×10コマであった場合は、サムネイル画像（1コマ52ドット×36ドットの画素数の画像データ）で全画像を印刷する。

【0135】続いて、印刷の完了を確認して（ステップS138、及び判別がY）、トップメニューを表示に戻る。また、上記のステップS136で、用紙Pの挿入が検出されなかったときはキー入力部44からのキー入力状態を参照し（ステップS139）、キー入力が無ければステップS136の判別を行うということを繰り返す。これにより、ユーザは一覧印刷を取り消して他の処理に移ることができる。すなわち、用紙Pを挿入せずにキー入力を行うことにより、そのキー入力が上記ステップS139で判別される。そして、キー入力が「EASY」キー18eなら図15のステップS8に移り、「MENU」キー18f又は「BACK」キー18gなら図15のステップS3に移行する。

【0136】尚、上述のインデックス印刷において、多数の画像をサムネイル画像で印刷する場合も、1/4又は1/9の低解像度に変換する場合と同様にデジタルカメラ1にサムネイル画像に解像度変換させてから、その画像を転送させて印刷すると高速に処理ができて良い結果が得られる。

【0137】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、一般的にカメラ側に備えられている画像処理機能を外部から利用して解像度変換を行わせるので、所望の解像度の画像データをカメラから受け取って直ちに印刷を行うことができ、したがって、自装置には解像度変換機能を持たない印刷装置で画像データを所望の解像度に指定して高速に印刷を行うことができる。また、解像度変換のための回路を省略できると共にこれに伴う装置全体のより小型化が可能となり、したがって、低廉な印刷装置の提供が可能となる。また、解像度変換後の画像データをカメラから受け取って印刷するので、低解像度で

もよい場合には低い解像度に応じた少ないデータ量で画像データをカメラから転送させることができ、これにより、より高速なデータ転送ができ、したがって、より高速な印刷処理が可能となって便利である。また、解像度変換済みの印刷直前の画像データの状態で印刷のための画像データを一時記憶するので、本来は大容量となる多数の画像データを印刷する場合であっても常に1フレーム分の容量で記憶でき、これにより、高価なメモリの容量を少なく抑えることができ、したがって、この面でも低廉な印刷装置を提供することが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】一実施の形態における電子スチルカメラ（デジタルカメラ）とプリンタ（印刷装置）を接続した状態を示す外観斜視図であり、(a)はデジタルカメラを示す図、(b)はプリンタを示す図である。

【図2】(a)はデジタルカメラの構成ブロック図、(b)はプリンタの構成ブロック図である。

【図3】デジタルカメラとプリンタを接続して双方の電源をオンにしたときデジタルカメラのビューファインダに表示される初期画面の表示状態を示す図である。

【図4】(a)～(f)は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その1）である。

【図5】(a),(b),(c)は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その2）である。

【図6】(a)～(e)は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その3）である。

【図7】(a)～(e)は簡単印刷モード中にキー操作によって変化する表示の例を示す図（その4）である。

【図8】(a),(b),(c)は1画面で6種類3画面で合計18種類の画像レイアウトの様式を表すアイコンの表示画面を示す図である。

【図9】選択された画像に合成する背景を選択するためのアイコン表示画面の例を示す図である。

【図10】選択された画像に合成するカレンダーの配置を選択するためのアイコン表示画面を示す図である。

【図11】画像とカレンダーを合成したカレンダー印刷の例を3例示す図である。

【図12】(a)は選択された顔写真などの画像に合成する縁飾り模様を選択するためのアイコン表示画面の例を示す図、(b)は顔写真と縁飾り模様を合成した同一画像の16枚のミニラベル表示の例を示す図である。

【図13】(a)は絵葉書作成用に選択された画像に合成するための祝祭を象徴する絵柄を選択するアイコン表示画面を示す図、(b)はコラージュ画像を作成するために撮影画像と合成する枠取り模様を選択するためのアイコン表示画面を示す図である。

【図14】(a),(b),(c)は一覧用又は索引用のアイコンを選択したときの画面表示の例を示す図である。

【図15】画像表示及び印刷処理のゼネラルフローチャートである。

【図16】印刷処理のフローチャートである。

【図17】画像選択処理のフローチャートである。

【図18】画像方向設定処理のフローチャートである。

【図19】背景合成画像の印刷処理のフローチャートである。

【図20】カレンダー付き画像の印刷処理のフローチャートである。

【図21】ミニラベル印刷処理のフローチャートである。

【図22】絵葉書印刷処理のフローチャートである。

【図23】撮影済み全画像の一覧印刷処理のフローチャートである。

【図24】(a),(b),(c)は画像方向設定、年入力、及び月入力における表示状態を示す図である。

【図25】(a),(b),(c)は撮影済み画像枚数表示及び印刷モードにおける表示状態を示す図である。

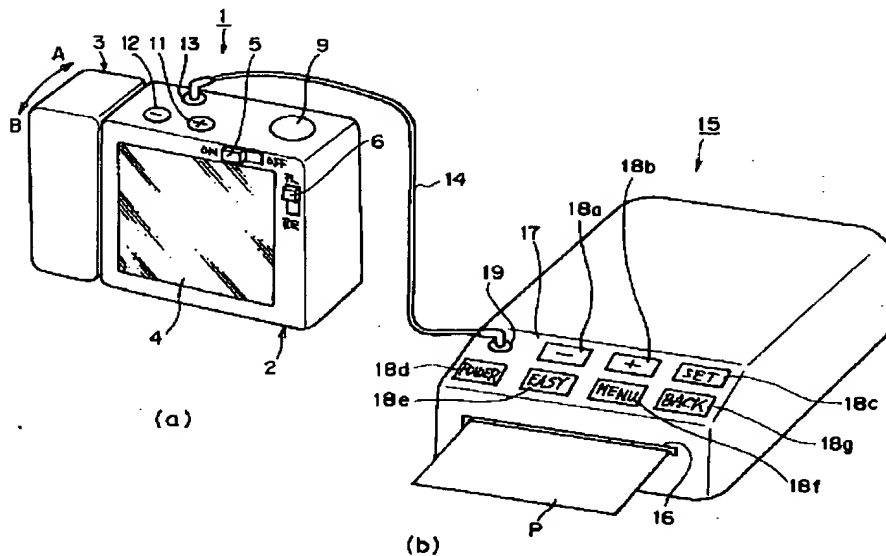
#### 【符号の説明】

- 1 デジタルカメラ（カメラ）
- 2 カメラ本体部
- 3 レンズユニット部
- 4 ビューファインダ
- 5 ONスイッチ
- 6 OFFスイッチ
- 7 PLキー
- 8 REキー
- 9 シャッターボタン
- 11 「+」キー
- 12 「-」キー
- 13 通信端子
- 14 通信ケーブル
- 15 プリンタ
- P 記録紙
- 16 用紙挿入兼排出口
- 17 操作パネル
- 18 操作キー
- 18 a 「-」キー
- 18 b 「+」キー
- 18 c 「SET」キー
- 18 d 「POWER」キー
- 18 e 「EASY」キー
- 18 f 「MENU」キー
- 18 g 「BACK」キー
- 19 通信端子
- 21 タイミング・ジェネレータ
- 22 CCD
- 23 ドライバ
- 24 A/D変換器
- 25 DRAM
- 26 圧縮／伸長部
- 27 画像メモリ

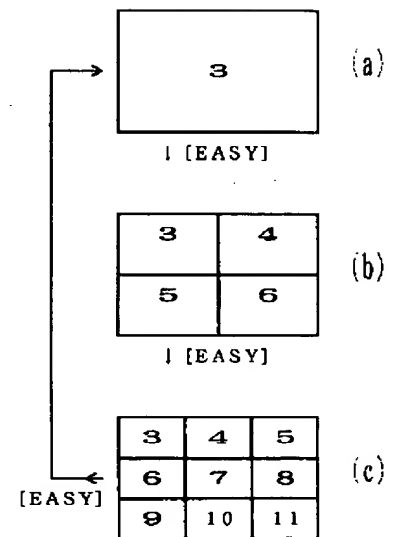
28 ROM  
 29 RAM  
 30 CPU  
 31 キー入力部  
 32 ビデオ信号発生部  
 33 VRAM  
 34 D/A変換器  
 35 カラーLCD (液晶表示装置)  
 36 アンプ  
 37 CG  
 38 I/Oポート  
 40 CPU  
 41 画像メモリ  
 42 伸長部

43 選択部  
 44 キー入力部  
 45 I/O部  
 46 ROM  
 47 カラープリンタ部  
 48 RAM  
 49 バス  
 51 LAYOUTのアイコン  
 52 CALENDARのアイコン  
 53 MINIのアイコン  
 54 POSTCARDのアイコン  
 55 COLLAGEのアイコン  
 56 INDEXのアイコン  
 57、58 カーソル

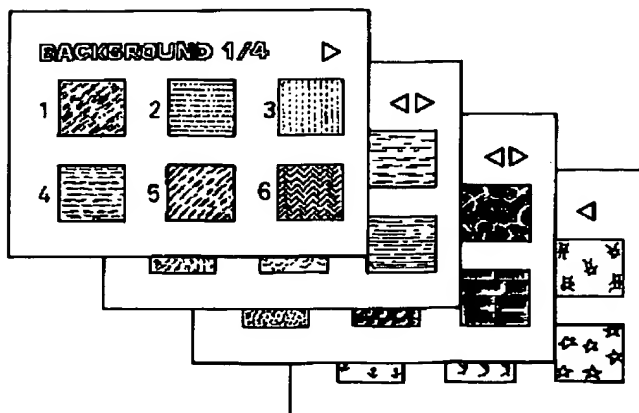
【図1】



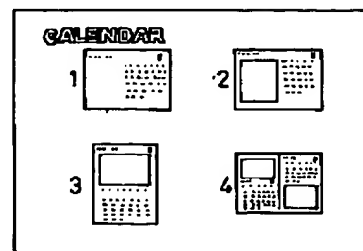
【図5】



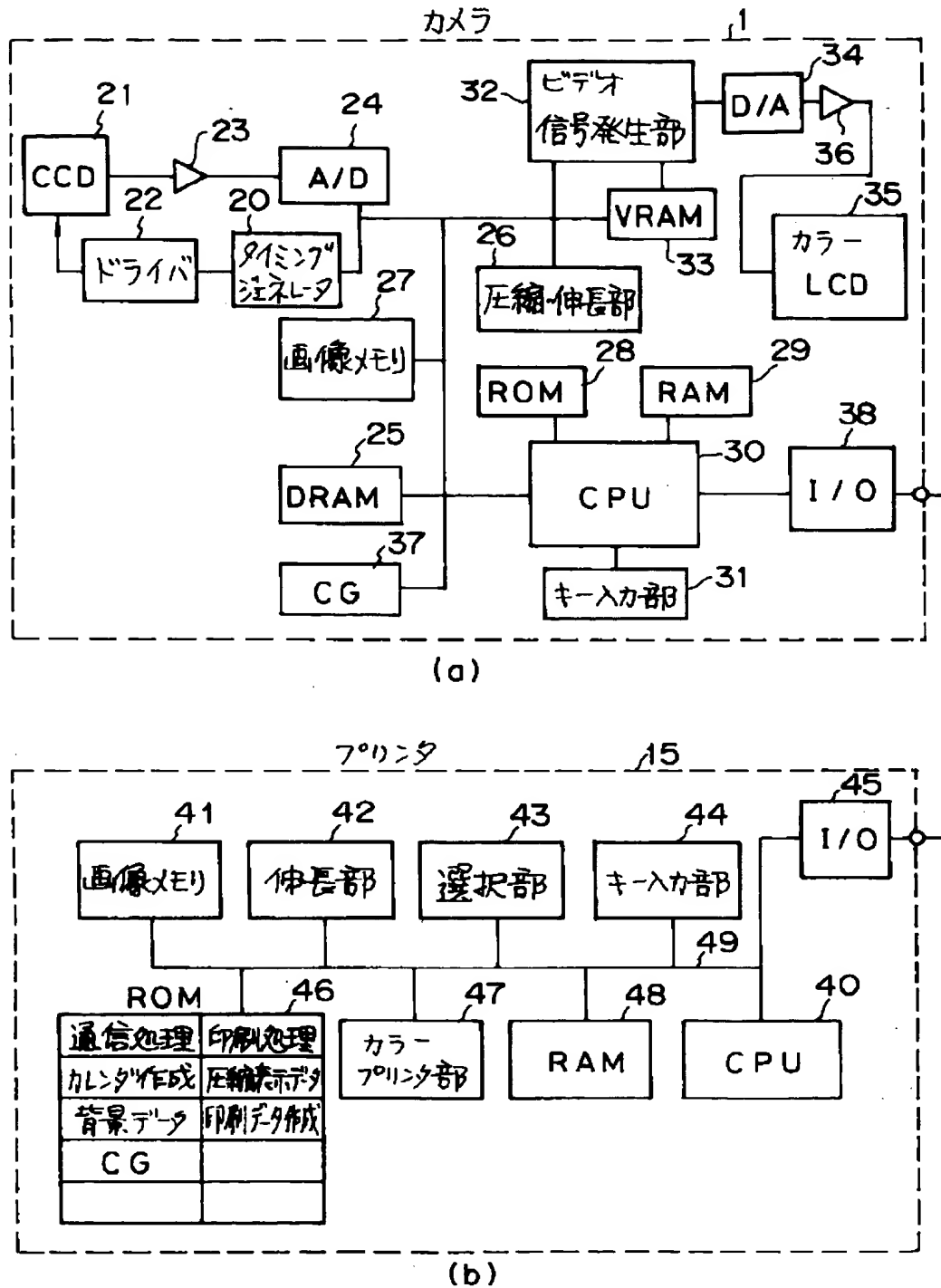
【図9】



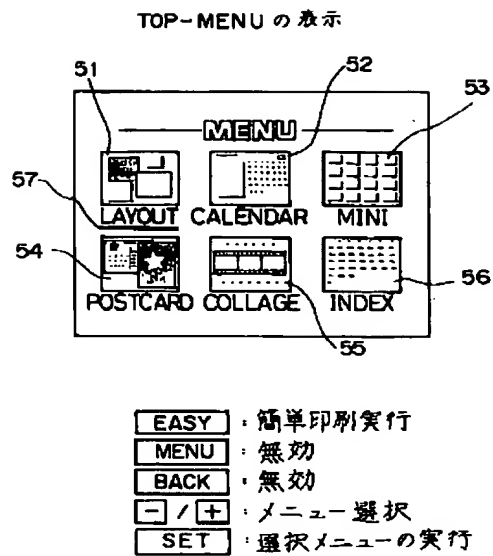
【図10】



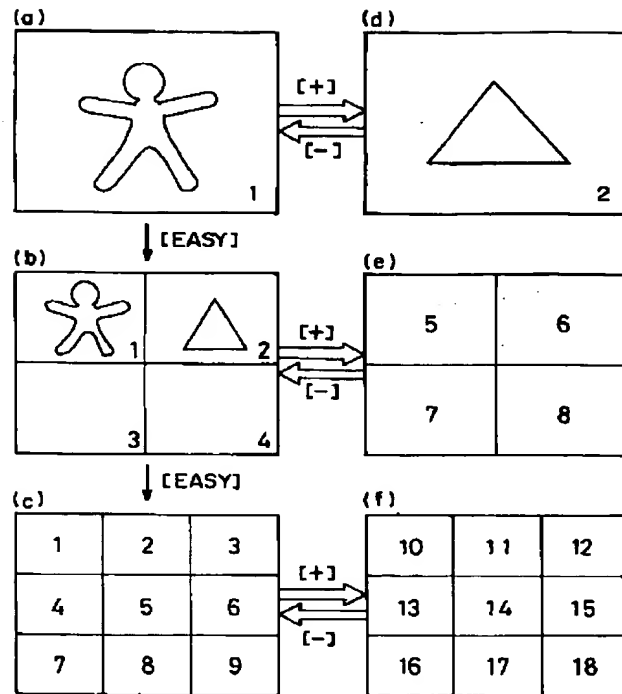
【図2】



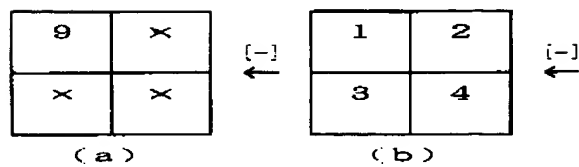
【図 3】



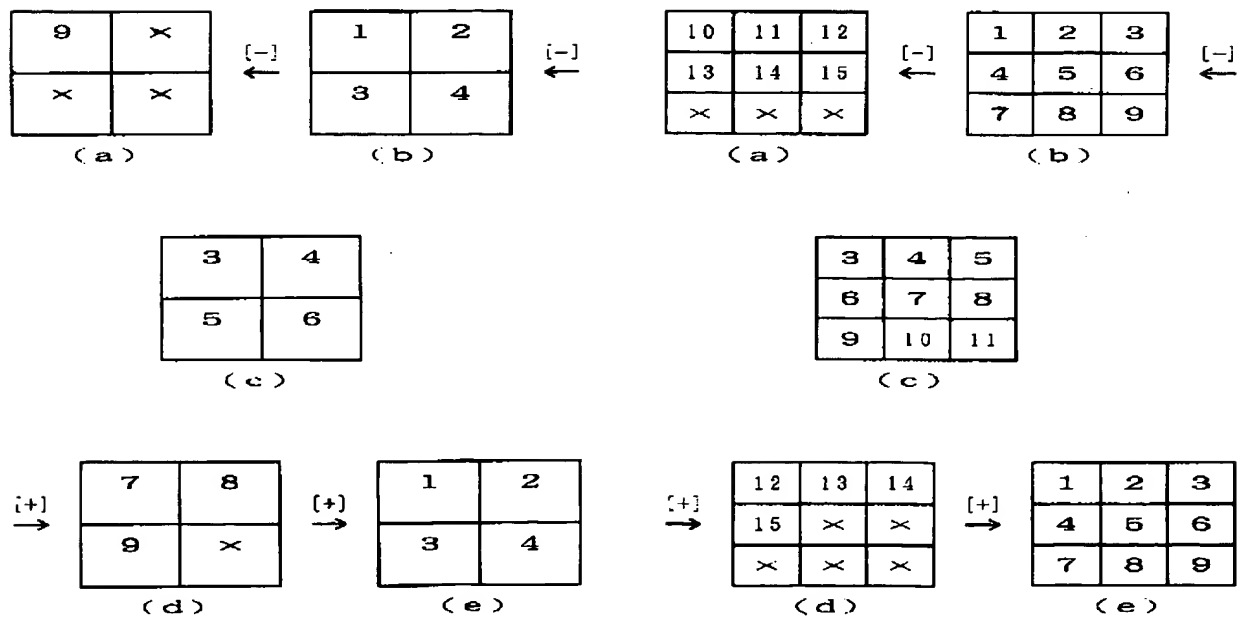
【図 4】



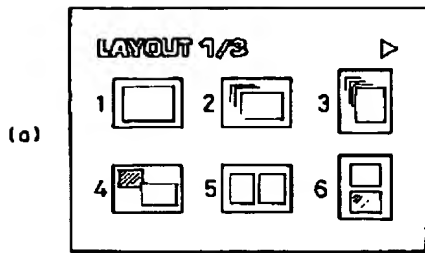
【図 6】



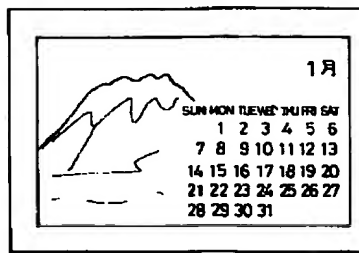
【図 7】.



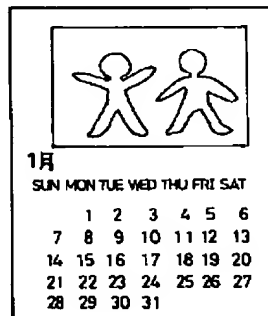
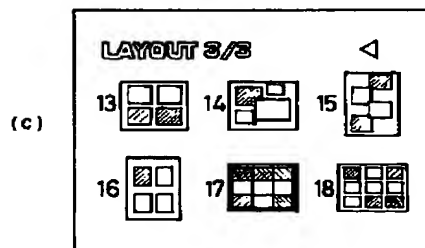
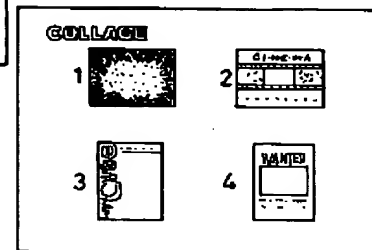
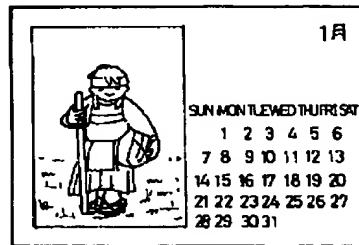
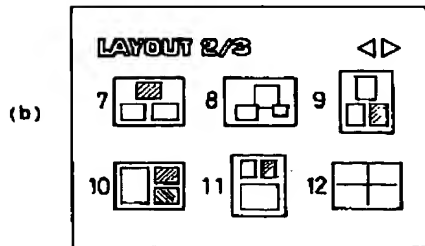
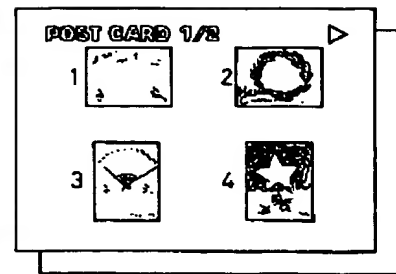
【図8】



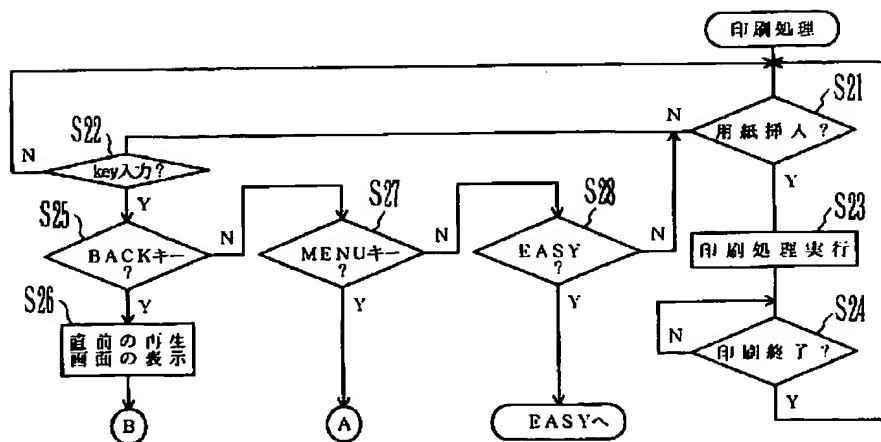
【図11】



【図13】



【図16】



【図25】

(a)

INDEX PRINT  
NORMAL \*\*\*PAGES  
FIN \*\*\*PAGES  
OK→SET  
EXIT→MENU

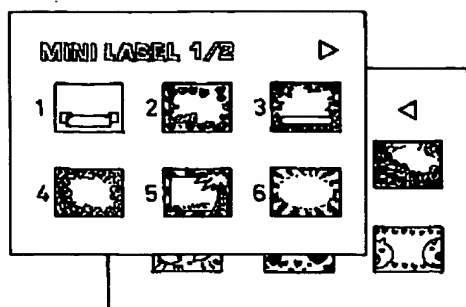
(b)

INDEX PRINT  
\*\*\*PAGES  
OK→SET  
EXIT→MENU

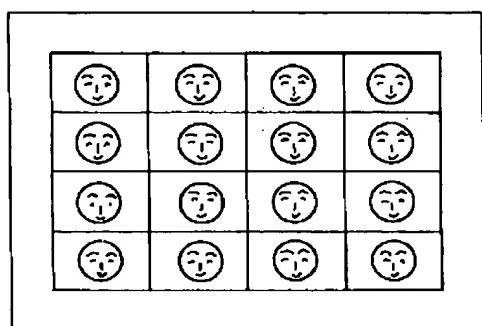
(c)

PRINT  
YES →LOAD PAPER  
NO→MENU

【図12】

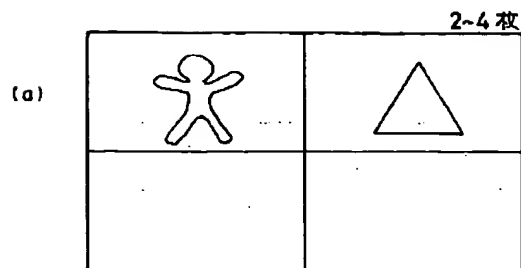


(a)

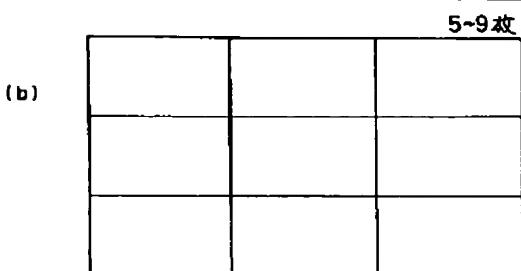


(b)

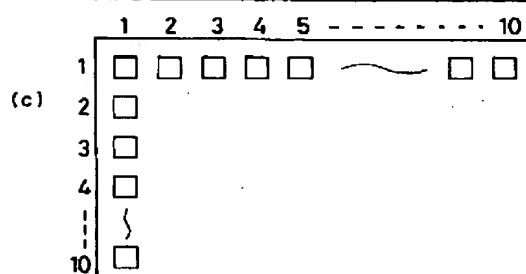
【図14】



(a)

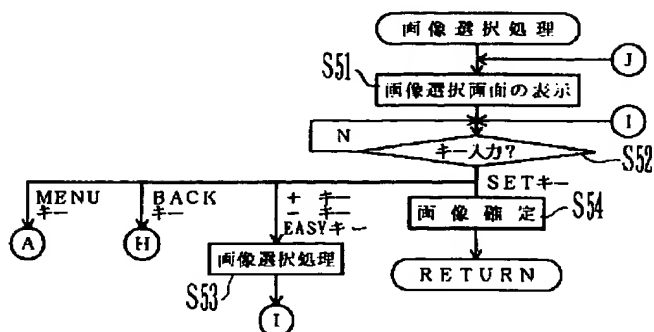


(b)

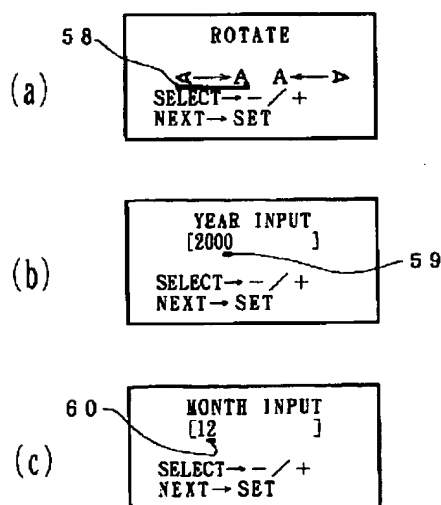


(c)

【図18】

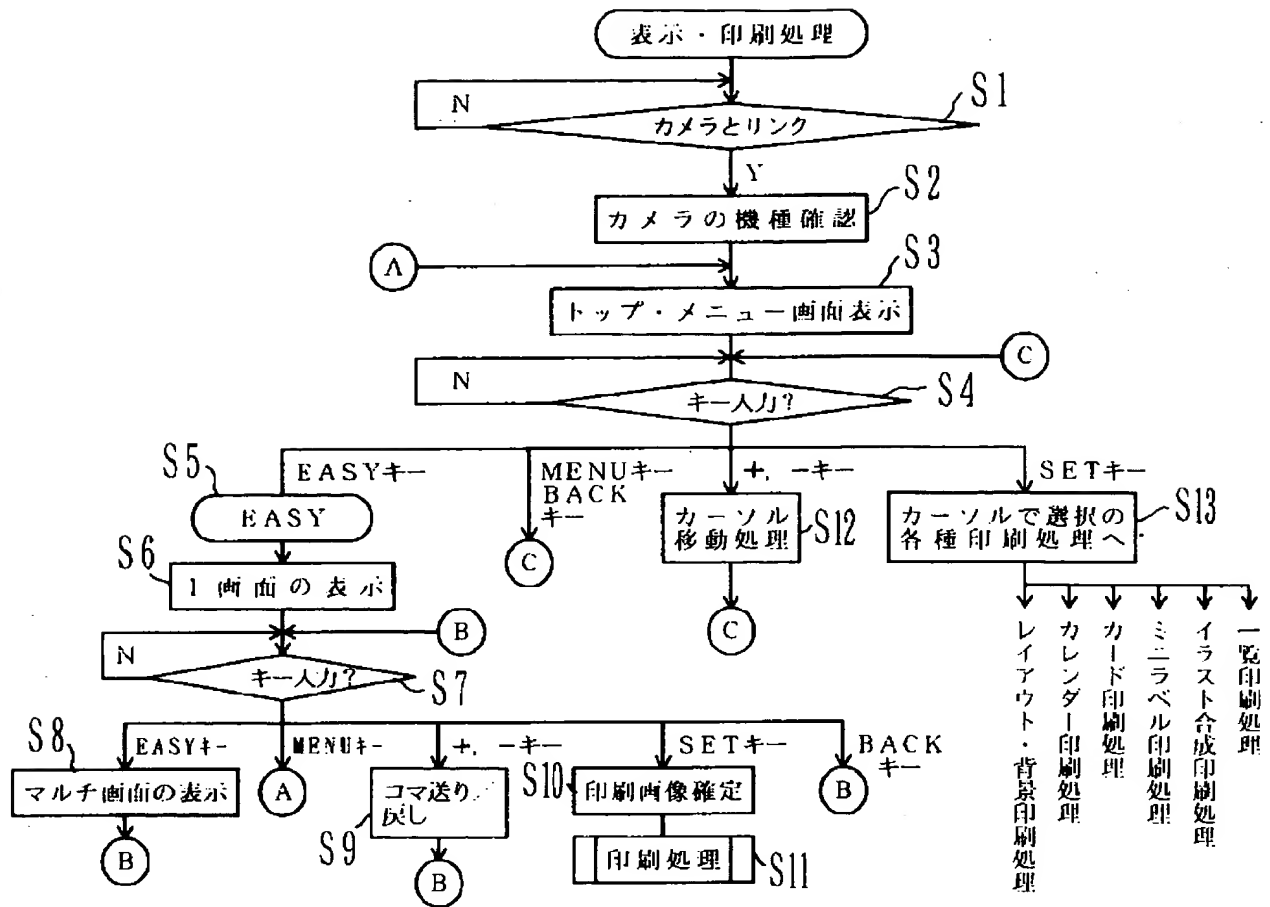


【図24】

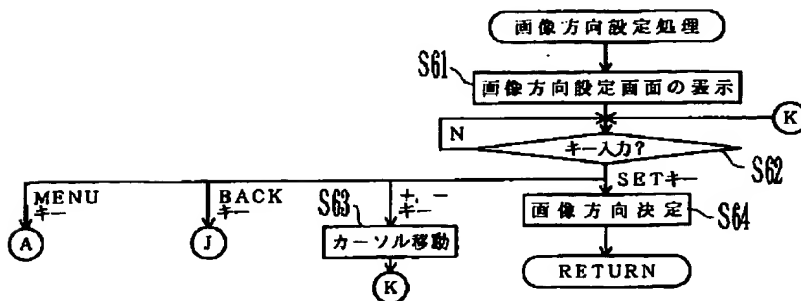




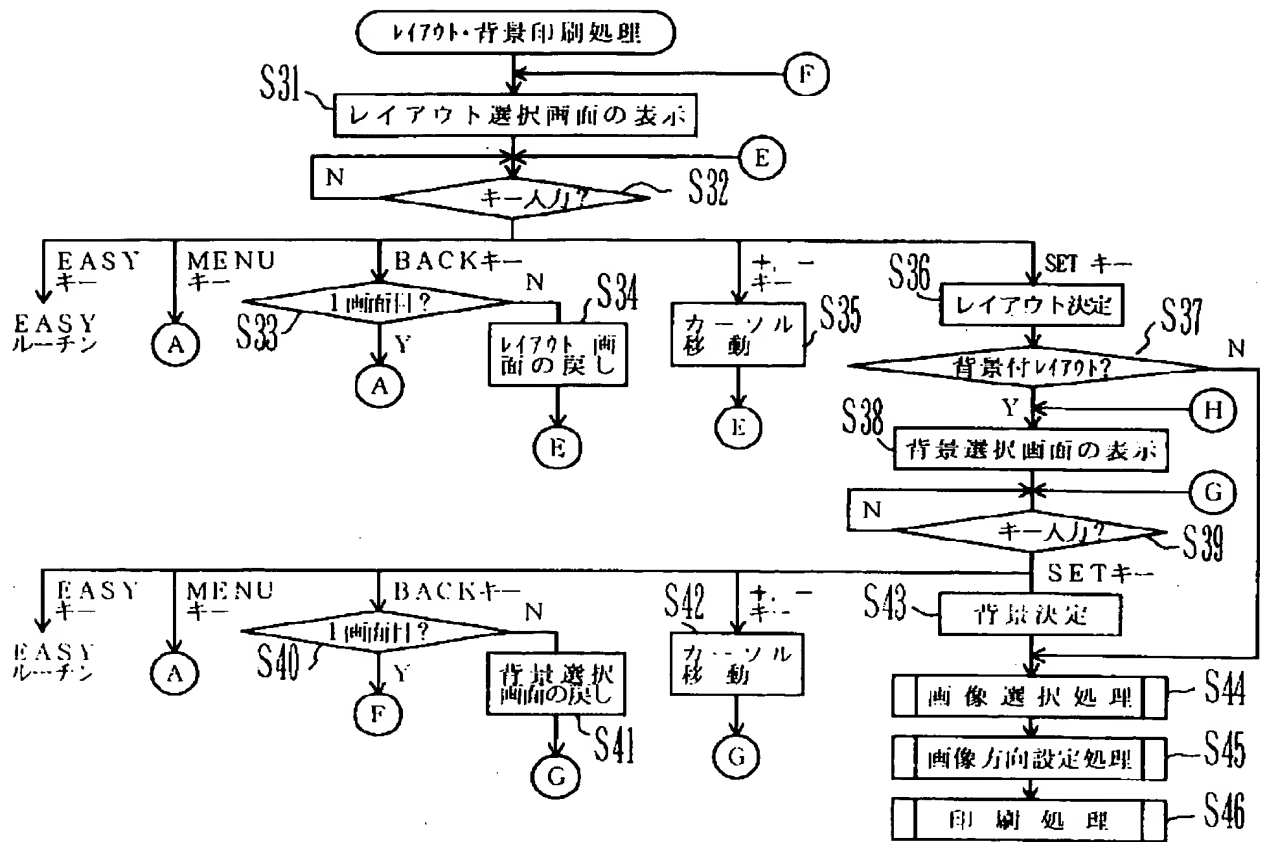
【図15】



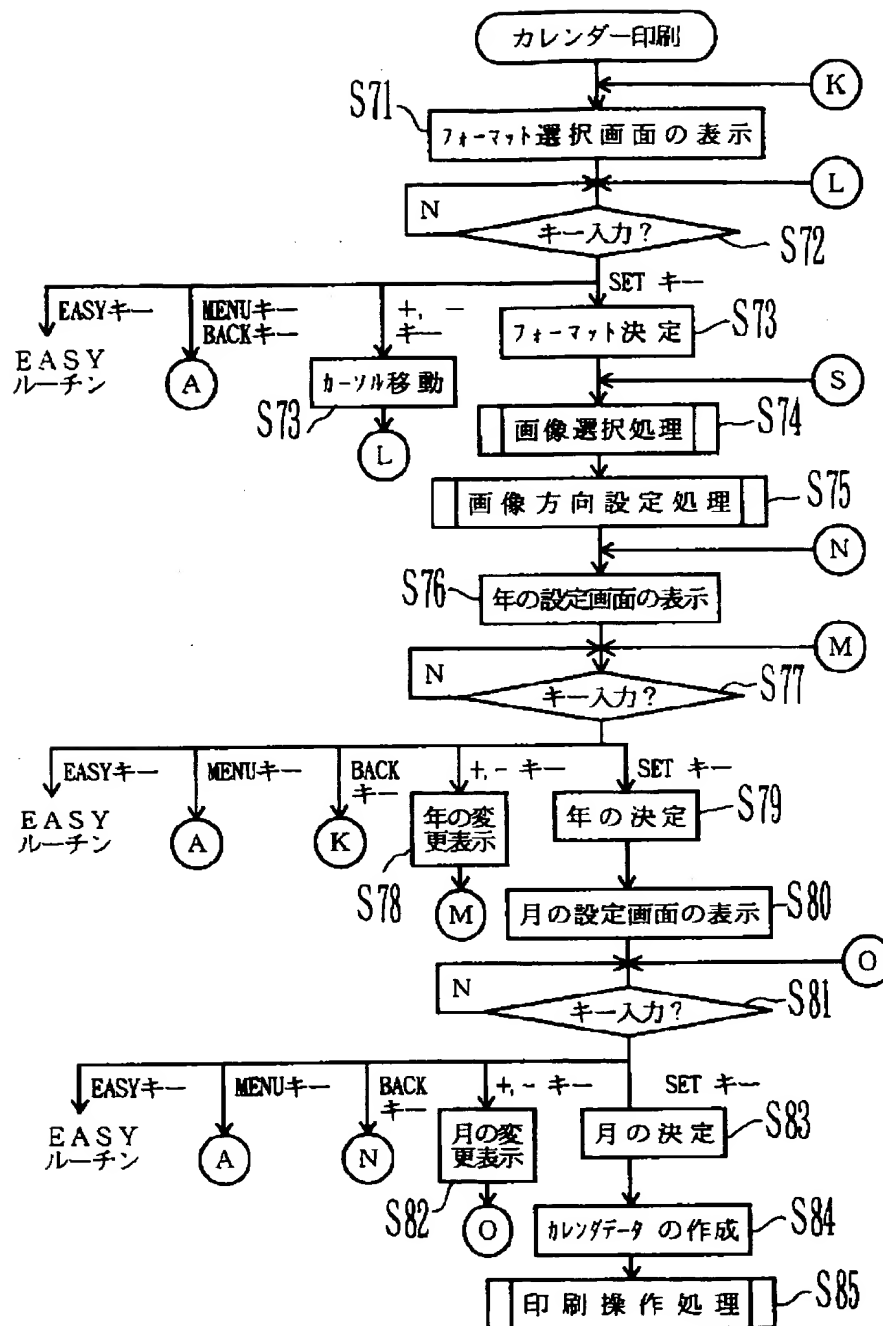
【図19】



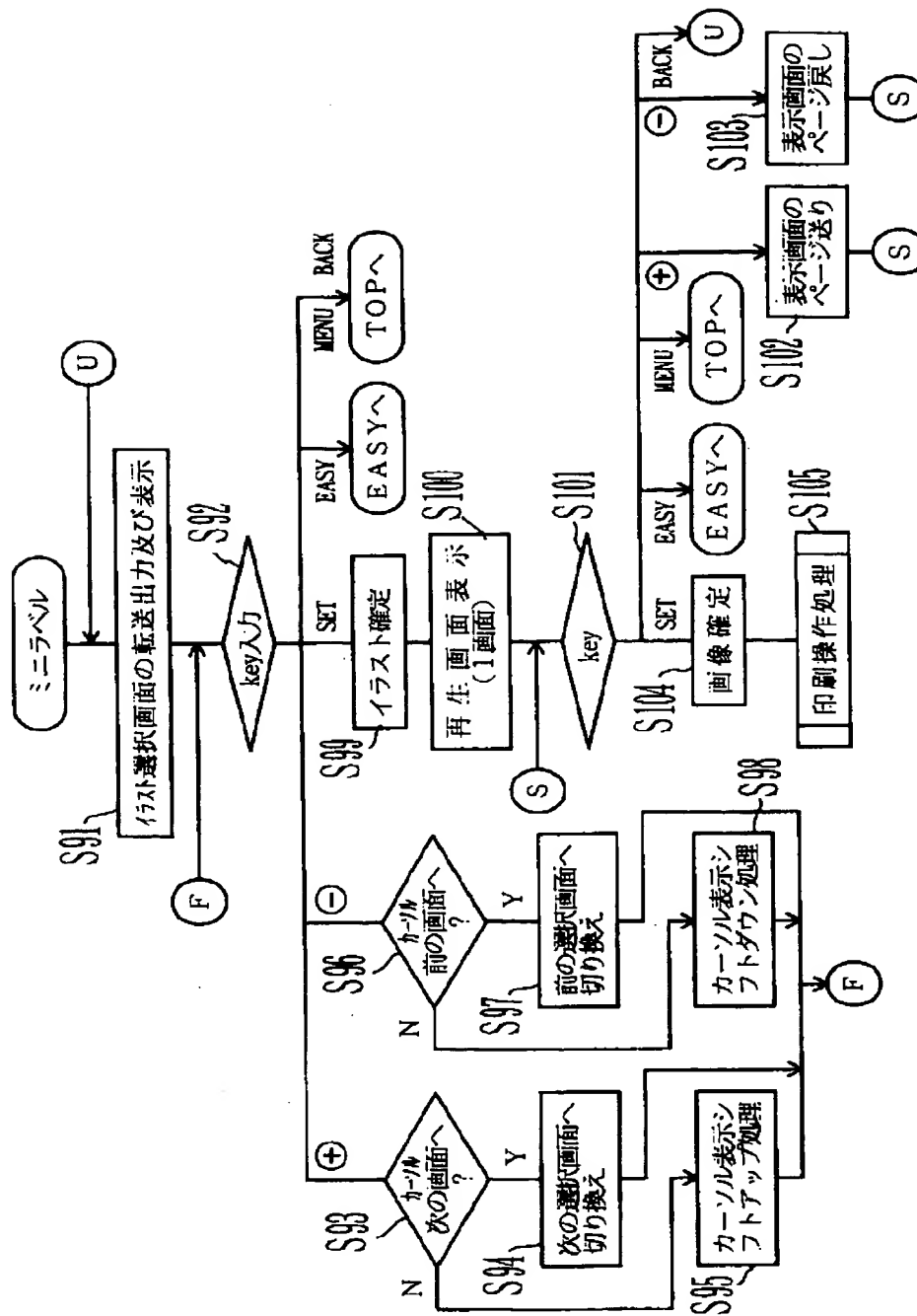
【図17】



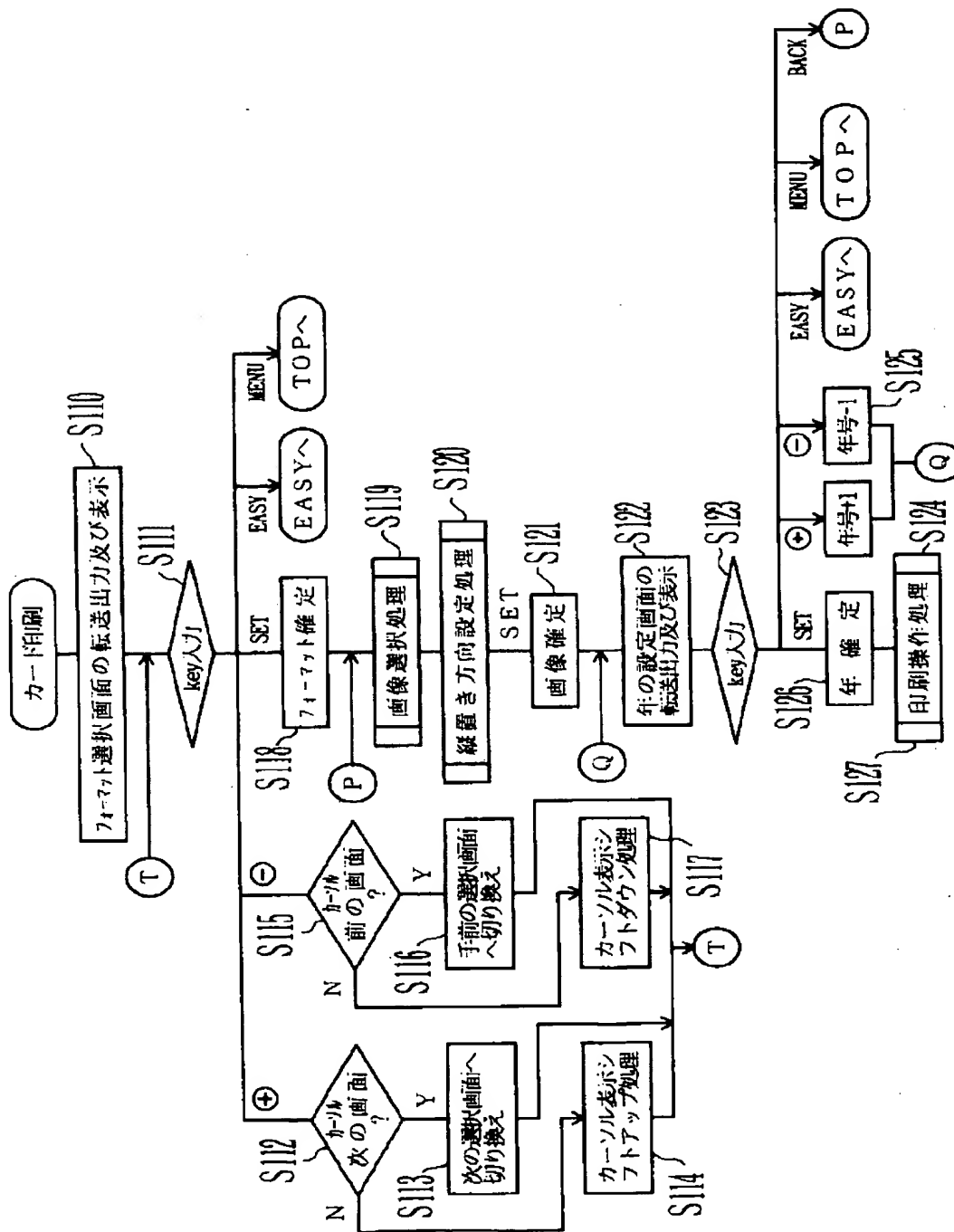
【図20】



【図21】



【図22】



【図23】

